

PLANCHE I



Vue vers le nord-ouest, prise du village d'Amos, P.Q., montrant le pont du chemin de fer National Transcontinental sur la Harricanaw et l'emplacement de la première colonie sur la rive gauche. (Page 2).

CANADA

MINISTÈRE DES MINES

HON. ARTHUR MEIGHEN, MINISTRE: R. G. MCCONNELL, SOUS-MINISTRE

COMMISSION GÉOLOGIQUE

WILLIAM MCINNES, GÉOLOGUE EN CHEF.

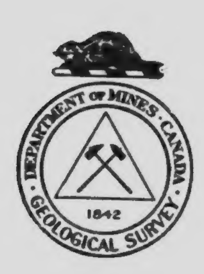
MÉMOIRE 109

N° 94, SÉRIE GÉOLOGIQUE

Le Bassin des Rivières Harricanaw et Turgeon dans le Nord du Québec

PAR

T. L. Tanton



OTTAWA
THOMAS MULVEY
IMPRIMEUR DE SA TRÈS EXCELLENTE MAJESTÉ LE ROI
1920

5179—1

No 1818

AVIS.

Cet ouvrage est la traduction du mémoire 109, publié en anglais dans l'année 1919, sous le numéro 1735.

TABLE DES MATIÈRES.

CHAPITRE I.

CHAPITRE II.

CHAPITRE III.

CHAPITRE IV.

CHAPITRE V.

APPENDICE.

Illustrations.

Le Bassin des Rivières Harricanaw et Turgeon dans le Nord du Québec.

CHAPITRE I.

INTRODUCTION.

GÉNÉRALITÉS ET REMERCIEMENTS.

Le district qui fait l'objet du présent rapport est la partie nord-ouest du Québec, située entre les rivières Harricanaw et Turgeon, au nord-est du lac Abitibi. On ne possédait jusqu'à ces derniers temps que très peu de renseignements au sujet de cette région, en raison du manque de communications pour y arriver; mais, après la construction du chemin de fer Transcontinental National on s'est tout de suite activement intéressé à la nature de cette contrée pour la mise en valeur immédiate de ses ressources. Elle est située dans une zone dite argileuse et, par conséquent, offre de bonnes promesses pour la culture, et la présence de l'or dans le district avoisinant fait espérer que l'on y trouvera d'autres gisements de ce précieux minéral.

Des travaux sur le terrain ont été pratiqués durant les étés de 1914 et 1915. Presque tous les cours d'eau navigables de la région furent repérés; des levés au micromètre et par cheminement furent faits sur ceux qui ne figurent pas sur la carte qui accompagne ce rapport. Des lignes d'exploration furent menées par cheminement et au moyen de la boussole depuis 3 à 9 milles de distance des cours d'eau, à des intervalles de 10 milles au moins sur des terrains que l'on ne pouvait atteindre en canot.

En 1914, l'auteur fut aidé sur le terrain par L. Clermont et L. I. Walker, et en 1915 par G. Hanson, C. B. Dawson et R. K Carnochan.

La carte géologique où sont consignées ces recherches à l'échelle de 4 milles au pouce et qui accompagne ce rapport comprend un territoire le long du chemin de fer Transcontinental qui fut examiné par W. J. Wilson,[1] et M. E. Wilson.[2]

SITUATION ET SUPERFICIE.

La carte comprend une surface rectangulaire de 112 milles sur 8 milles dans la partie nord-ouest du Québec, dans le comté de Timiskaming et le territoire d'Abitibi. Le lac Abitibi est situé dans l'angle sud-ouest de la carte. Le plus important cours d'eau de la région est le Harricanaw qui en traverse la partie orientale.

MOYENS DE COMMUNICATION.

Avant que fut construit le Transcontinental, on avait accès à ce district par une route canotière allant de l'Ottawa jusqu'à la source du

[1] Reconnaissance géologique le long de la ligne du chemin de fer Transcontinental National, dans l'ouest de Québec. Com. géol. Can., Mémoire 4, 1910.

[2] Région de la carte du lac Kewagama. Com. géol. Can., Mémoire 39, 1913.

Harricanaw ou par une autre route canotière partant de Matheson, Ontario, sur le chemin de fer Timiskaming et Ontario-Nord, le long de la Black river, puis sur la rivière et le lac Abitibi. Maintenant que le chemin de fer traverse entièrement la partie sud de la région, les points de départ

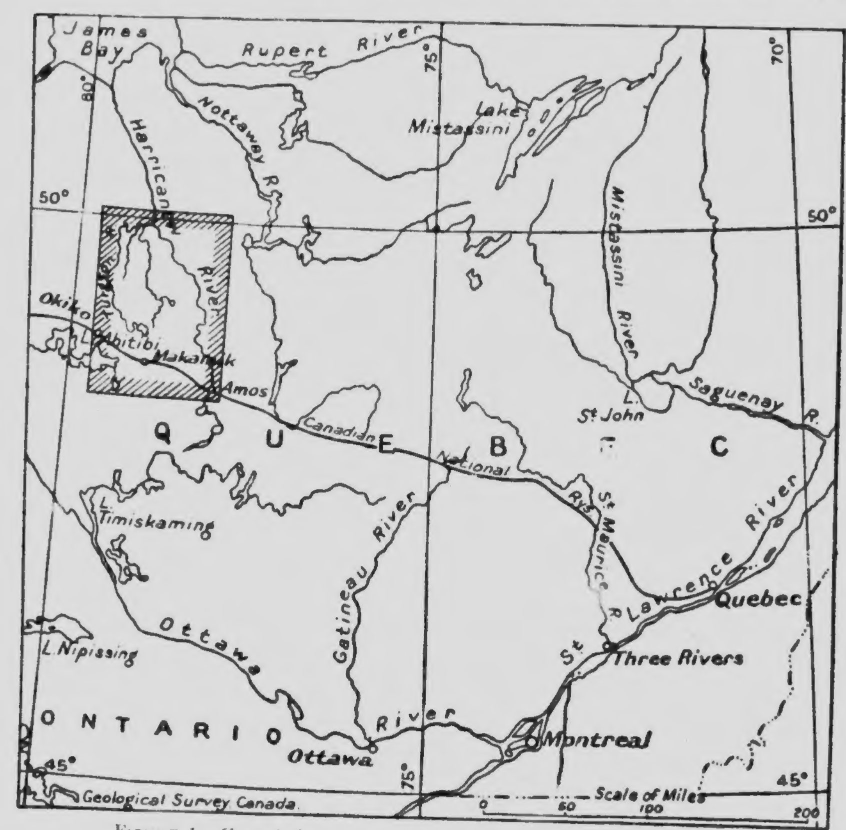


FIGURE 1. Carte-index montrant l'emplacement de la région explorée.

des principales routes canotières conduisant vers le nord sont les stations suivantes: Amos, Makamik, Wakabin, et Okiko. Ces trois derniers endroits sont à proximité de cours d'eau qui se déversent dans le lac Abitibi, mais qui sont reliés par des sentiers de portage avec les eaux de l'Harricanaw. Amos est un village d'à peu près 300 habitants, où l'on peut très bien s'équiper pour le voyage (planche I). Il est situé sur l'Harricanaw qui présente une bonne route canotière pour voyager vers le nord.

HISTORIQUE.

Si l'on excepte la petite aire au sud-ouest de la carte, qui est située dans le bassin de l'Abitibi, l'on ne connaissait rien de cette région jusqu'à ces dernières années. Il est évident que le bassin Harricanaw-Turgeon a

été exploité comme terrain de chasse par les tribus indiennes pendant de longues années, mais il est certain qu'il n'a jamais été tant soit peu colonisé et qu'on y a guère voyagé. Il y a sur le lac Otter un cimetière indien où plusieurs croix semblent dater de plus de trente années, mais, dans des parties de la région plus éloignées du poste Abitibi, il n'y a que les vestiges de quelques anciens camps d'hiver qui indiquent la présence d'une occupation antérieure. Le Harricanaw ne passe pas pour une bonne route canotière conduisant à la baie James, à cause des nombreux rapides et chutes qui l'interrompent en aval de son confluent avec la Turgeon, et, jusqu'à ces dernières années, il n'existait pas de postes de commerce dans le bassin Harricanaw-Turgeon.

Une découverte d'or signalée en 1912 sur la rivière Patten donna lieu à plusieurs entreprises de prospection pour la recherche de ce métal et l'on trouve de nombreux vestiges de campements de prospecteurs sur tout le cours de cette rivière. Il n'a été trouvé cependant aucun gisement de quelque importance et tous les chantiers ont été abandonnés.

Il se fait actuellement de plus en plus de colonisation par des cultivateurs le long de la ligne du chemin de fer, et un certain nombre de trappeurs se sont établis récemment dans la région.

Il s'est fait jusqu'à présent très peu de prospection intensive et l'on n'a trouvé qu'un seul gisement minéral d'importance économique, c'est un gisement de cuivre renfermant des teneurs en or et en argent, situé 3 milles à l'ouest d'Amos.

TRAVAUX ANTÉRIEURS.

Les premiers renseignements de quelque importance sur cette contrée ont été fournis par le département des Terres et Forêts de la province de Québec qui a publié, en 1911, une carte de 4 milles au pouce indiquant le cours de toutes les plus grandes rivières de la région, accompagnée de notes sur la nature des terres riveraines.

En 1910, des levés ont été faits par la Compagnie du chemin de fer Transcontinental National, et depuis, on a accumulé une quantité considérable d'informations géographiques précises dans le voisinage de la voie ferrée par suite de la subdivision en cantons.

Il est intéressant, au point de vue historique, de rappeler qu'il est déjà fait mention de la rivière Harricanaw dans un ancien rapport de R. Bell,[1] dont l'associé, A. S. Cochrane, avait été informé par les Indiens de la rivière Nottaway que ce cours d'eau se déversait dans la baie Hannah. En 1895, le Dr. Bell,[2] raconte que la rivière Harricanaw (alors appelée rivière Hannah Bay ou «Wash-a-bow-sipi») était connue de ses guides indiens, mais ce ne fut que l'année suivante que l'on apprit que la Nottaway faisait partie d'un autre réseau de voies fluviales. En 1900, T. B. Speight,[3] O.L.S., explora la rivière Turgeon (Hannah Bay river) depuis le confluent de la Burnt-bush jusqu'au portage de neuf-milles. En 1906, T. J. Patten, O.L.S., fit un levé par cheminement, de la rivière Patten (autrefois Woman) et c'est de là que ce nom lui fut attribué.[4] Le présent auteur est informé par une lettre personnelle qu'en 1907, M. J. J. Sullivan a fait un voyage

[1] Com. géol. Can., Rap. ann. vol. III, partie I, nouv. série, 1887-8, p. 24A.
[2] Com. géol. Can., Rap. ann. vol. VIII, nouv. série, 1895, p. 76A.
[3] Report on the survey and exploration of Northern Ontario, 1900, p. 4.
[4] Le Gazette du Canada, décisions de la Commission de géographie, le 18 mai 1918.

en hiver depuis Rupert House sur la Baie James jusqu'au poste d'Abitibi en traversant le bassin de la Harricanaw. Il dit avoir remarqué qu'il y a peu de lacs dans la région. Le compte rendu de ce voyage fut remis à M. F. H. Clergue de Montréal. D'autres notes et levés géographiques furent consignés dans les rapports d'explorations géologiques dont nous donnons la liste ci-après:

BIBLIOGRAPHIE.

McOuat, Walter,—Rapport sur un examen de la région située entre les lacs Timiskaming et Abitibi. Com. géol. Can., Rapport des Opérations, 1872-3, p. 112-135.

Ce travail comprenait un levé et un examen géologique du lac Abitibi, et c'est le premier travail scientifique que l'on connaisse sur la région à l'étude.

Johnston, J. F. E.—«La partie est de la région de l'Abitibi». Com. géol. Can., Rap. som. 1901, p. 130-143.

Un examen géologique fut fait de la route canotière entre le lac Abitibi et le lac Lois. La carte schématique (G.S.C. n° 760) qui accompagne ce rapport fait voir la partie de la rivière Turgeon étudiée par T. B. Speight en 1900.

Wilson, W J—«Exploration le long de la ligne projetée du chemin de fer Transcontinental depuis le lac Abitibi en allant vers l'Est». Com. géol. Can., Rap. som. 1906, p. 119-123.

On y donne une revue sommaire de la géologie le long de la ligne projetée du chemin de fer Transcontinental et des cours d'eau contigus dans la partie sud de la région délimitées.

Obalski, J.—«Explorations dans le nord du comté de Pontiac». Opérations minières de la province de Québec, 1906 et 1907.

Ces rapports décrivent certains affleurements rocheux et la nature générale du pays le long des cours d'eau aux abords du lac Abitibi et du cours supérieur du Harricanaw.

Baker, M. B.—«Lake Abitibi area». Ontario Bureau of Mines, Rap. ann., vol. XVIII, partie I, p. 263-283.

Ce rapport est accompagné d'une carte géologique de 2 milles au pouce, et donne une description de la géologie des rives du lac Abitibi dans l'Ontario.

Wilson, M. E.—«Le nord-ouest de Québec, voisin de la frontière interprovinciale et du chemin de fer Transcontinental National». Com. géol. Can., Rap. som., 1910, p. 203-207.

Un bref résumé des travaux accomplis dans la région du lac Kewagama indiquée sur la carte.

Wilson, W. J.—«Reconnaissance géologique le long de la ligne du chemin de fer Transcontinental National». Com. géol. Can., Mémoire 4, 1910.

On trouvera dans ce rapport un compte-rendu détaillé des observations géologiques faites dans la région traversée par la voie ferrée à l'est de la frontière interprovinciale. La carte à l'échelle de 4 milles au pouce qui accompagne l'ouvrage indique les dépôts de drift de même que les affleurements rocheux.

Wilson, M. E.—«Région de la carte du lac Kewagama, comté de Pontiac, Québec». Com. géol. Can., Rap. som. 1911, p. 273-278.

Compte rendu succinct des travaux sur le terrain accomplis en 1911.

Bancroft, J. A.—«Rapport sur la géologie et les ressources naturelles de certaines parties des bassins des rivières Harricanaw et Nottaway au nord du chemin Transcontinental dans le nord-ouest de la province de Québec.» Rapport des opérations minières dans la province de Québec, 1912, p. 143 à 216.

Cette étude comprend les résultats d'une reconnaissance géologique sur la rivière Harricanaw en amont du portage Allard et s'accompagne d'une carte géologique de 10 milles au pouce.

Wilson, M. E.—«Région de la carte du lac Kewagama, Québec». Com. géol. Can., Mémoire 39, 1913.

Ce rapport traite au long des résultats des travaux accomplis sur le terrain en 1910 et 1911. La carte géologique de 4 milles au pouce qui l'accompagne est contiguë à la feuille de la région Harricanaw-Turgeon du côté sud.

Tanton, T. L.—«Le bassin de la rivière Harricanaw au nord du chemin de fer Grand Trone Pacifique, Québec.» Com. géol. Can., Rap. som., 1914, p. 96-98. Rap. som., 1915, p. 168-170.

Comptes rendus succincts des travaux sur le terrain de 1914 et 1915. Le rapport sommaire de 1915 renferme un diagramme géologique en couleurs du bassin Harricanaw-Turgeon, à l'échelle de 20 milles au pouce, où se trouvent indiqués les gisements minéraux de la région.

CHAPITRE II.

SOMMAIRE ET CONCLUSIONS.

TOPOGRAPHIE.

Le bassin des rivières Harricanaw et Turgeon fait partie de la grande pénéplaine précambrienne du Canada septentrional. Le pays s'incline en pente douce vers le nord jusqu'à la baie James, avec une légère inclinaison vers l'est, ainsi qu'on peut le voir par le fait qu'un plus grand nombre d'affluents se déversent dans le Harricanaw du côté ouest que du côté est. Sur les 114 milles de distance qu'il y a entre le chemin de fer et la jonction Turgeon, à l'extrémité nord de la région de la carte, la pente de la rivière Harricanaw a passé de 1000 à 600 pieds au-dessus du niveau de la mer. Cette pente se manifeste par un certain nombre de chutes et de rapides à intervalles irréguliers séparés par des étendues d'eaux paresseuses. Toutes les grandes rivières de cette région font leur descente de la même manière, mais les petits cours d'eau sont caractérisés par des courants rapides et des vallées d'un relief assez uniforme en raison du fait qu'elles sont taillées dans des matières meubles et n'ont pas encore pénétré à travers les irrégularités de la roche massive. La moitié nord de la région à l'étude est une vaste plaine marécageuse avec ça et là quelques collines rocheuses ou argileuses se dressant sur l'ensemble de la surface. Dans la partie sud de la région se trouvent de nombreuses collines et crêtes, la plus haute des collines étant le mont Plamondon qui s'élève à 800 pieds au-dessus du pays environnant. Il n'y a que quelques lacs dans la région, lesquels sont pour la plupart petits. La plupart se présentent ordinairement près des sources de petits cours d'eau et ne sont pas disposés en une succession d'élargissements de rivières comme il arrive souvent dans les parties les plus rocheuses du plateau laurentien.

GÉOLOGIE GÉNÉRALE.

Toutes les roches massives remarquées dans le bassin des rivières Harricanaw et Turgeon sont précambriennes.

Les plus anciens terrains, désignés ci-après sous le nom de groupe d'Abitibi, comprennent une série complexe d'épanchements laviques, dont la composition varie depuis les basaltes jusqu'à des rhyolites, à des tufs plus ou moins acides déposés sous les eaux et à une formation ferrifère rubanée. Beaucoup de ces types rocheux présentent des preuves d'influence métamorphique très différent et qui varient depuis des variétés massives d'apparence assez fraîche jusqu'à des schistes d'une forte inclinaison.

Une série de roches sédimentaires, la série Harricanaw, recouvre de façon discordance les terrains du groupe d'Abitibi. Les sédiments ont été en grande partie altérés en schistes et ont été repliés avec les plus anciens horizons du complexe de la base.

A peu près la moitié de la région à l'étude est supportée par des granites et des gneiss. Les terrains représentent des batholithes qui ont envahi le groupe d'Abitibi et ont été mis à découvert par l'érosion depuis cette époque. Les roches granitiques ne sont pas du tout uniformes dans leur

caractère lithologique, mais nous n'avons trouvé aucune indication portant à croire qu'un type diffère d'un autre au point de vue de l'époque géologique.

Nous avons remarqué un petit dyke de minette recoupant un horizon schisteux du groupe d'Abitibi. La roche du dyke n'étant pas schisteuse nous l'attribuons à l'époque post-batholithique.

Des dykes de diabase quartzeuse et de diabase à olivine d'assez fraîche apparence recoupent les granites et les roches plus anciennes. Les dykes ne sont pas gros mais ils sont largement répandus dans toute la région. Les diabases d'intrusion sont attribuées à la période keweenavienne en raison de leur ressemblance avec les dykes qui apparaissent en nombre d'endroits entre cette région et le lac Supérieur et dont l'âge a été déterminé en cette dernière localité.

Il y a maintenant un manteau de matières meubles qui recouvre les basses terres du fond rocheux précambrien profondément érodé. Ces sédiments d'argile à blocaux, de sable et gravier, et d'argile et sable stratifiés furent déposés par les glaciers continentaux qui ont passé sur la région à l'époque pléistocène et par les eaux provenant de la fusion de ces nappes de glace après leur recul.

GÉOLOGIE APPLIQUÉE.

Lorsque l'on construisit le chemin de fer Transcontinental National on savait très peu de choses sur les ressources naturelles du bassin des rivières Harricanaw et Turgeon, sauf qu'il était situé dans la zone argileuse. Les meilleures terres à culture le long de la voie ferrée furent toutes prises par les pionniers agricoles.

Il ne s'est fait encore que très peu de prospection dans cette contrée, bien que la moitié à peu près du bassin soit supportée par des roches du complexe schisteux. Les seules parties de la région qui ne se prêtent pas du tout à la prospection sont de vastes étendues interfluviales au nord du batholithe de Mistawak, que l'on sait être entièrement occupées par des muskegs, et les parties intérieures des amas batholitiques de granites qui sont caractéristiquement stériles.

Les filons quartzeux abondent dans les terrains du groupe d'Abitibi, particulièrement au voisinage des roches d'intrusion granitique. Plusieurs de ces filons ont donné, à l'analyse, de petites quantités d'or. Quelques filonets de quartz dans la dolomie ferrugineuse sur la rivière Harricanaw droit au nord du contact avec le batholithe de Mistawak ont fourni à l'analyse une forte teneur d'or.

De teneurs d'argent ont été trouvées dans des filons de quartz à pegmatite, dans les greenstones d'Abitibi près du contact avec le granite, à quelques milles au sud-est d'Okiko et sur le lac Chikobi.

On a trouvé des quantités considérables de chalcopyrite près d'Amos dans un filon de quartz recoupant un tuf à rhyolite schisteux, et aussi un petit gisement près de l'embouchure de la rivière Patten dans un filon de quartz recoupant le greenstone d'Abitibi.

De petites quantités de galène ont été trouvées dans un filon de quartz à pegmatite dans le greenstone d'Abitibi près du contact avec le granite, et aussi dans un filon de quartz associé à un dyke de minette post-batholithique.

On a remarqué une formation ferrifère rubanée environ à 10 milles au nord-ouest du lac Chikobi et l'on en a aussi reconnu la présence par des cailloux de cette roche et par une forte déclinaison magnétique en certains endroits dans la zone du greenstone d'Abitibi, dans la partie nord de la feuille.

Une petite quantité de molybdénite a été remarquée dans une veine de quartz à pegmatite dans le schiste d'Abitibi, sur la colline Plamondon près du contact avec le granite.

Etant donné le facile accès à cette région, les nombreux affleurements rocheux entre la voie ferrée et le batholithe de Mistawak et le long des voies fluviales dans la partie nord, et le fait que des travaux fortuits de prospection ont déjà décelé la présence de minéraux industriels, il est évident que la région mérite d'être étudiée par les prospecteurs.

CHAPITRE III.

CARACTÈRE GÉNÉRAL DE LA RÉGION.

TOPOGRAPHIE.

GÉNÉRALITÉS.

Le bassin des rivières Harricanaw et Turgeon fait partie du plateau précambrien qui occupe un large territoire en forme de V autour de la baie d'Hudson. Dans toute cette province physiographique, la surface est d'un relief remarquablement bas et les anciennes structures rocheuses sont tronquées, ce qui indique que toute la région a été autrefois réduite par l'érosion à une pénéplaine. On reconnaît que cette pénéplaine fut soulevée et soumise à l'érosion bien avant l'époque glaciaire à l'aspect des anciens chenaux de rivière qui apparaissent aujourd'hui sous forme de gorges rocheuses où les cours d'eau actuels ont suivi le même cours, et à celui des falaises et des irrégularités topographiques qui se rencontrent dans les parties les plus élevées de la région où la roche est à découvert. L'action érosive des glaciers continentaux qui ont passé sur cette contrée durant l'époque glaciaire se constate très bien sur les surfaces rocheuses polies et sillonnées et par le caractère arrondi des collines quand on les voit de loin. Une fleur de roche glaciaire et des blocs roulés ont été déposés de façon irrégulière sur toute l'étendue du plateau précambrien et sur la grande étendue dans le nord du Québec et de l'Ontario connue sous le nom de zone argileuse: une plaine sédimentaire d'une épaisseur considérable formée par des argiles et sables stratifiés qui furent déposés sous les eaux provenant de la fonte des glaciers.

La région relevée sur la carte est comprise dans la zone argileuse et, par conséquent, sa topographie diffère de la majeure partie du plateau précambrien. D'abondants matériaux erratiques dont une bonne partie furent déposés sous des eaux glaciaires lacustres, recouvrent les basses terres de la région et cachent les plus petites irrégularités de la surface rocheuse. Le cours des rivières s'adapte à la plaine de drift et celles-ci ont taillé des vallées en forme de V dans les matières meubles. Il n'y a guère que quelques lacs dans la région et ils se trouvent pour la plupart à la source des petits cours d'eau. Un pareil système d'égouttement présente un contraste frappant avec le réseau de lacs en bassins rocheux qui se déversent les uns dans les autres par des cours d'eau caractérisés par des chutes et des rapides tels qu'il sont décrits dans le plateau précambrien en dehors de la zone argileuse. La moitié nord du bassin Harricanaw-Turgeon qui est située entre les rivières Harricanaw, Wawagosik, Théo et Turgeon, est occupée par de vastes plaines de muskeg dans lesquelles la végétation a entravé le développement du système hydrographique. La moitié sud de la feuille est relativement d'un haut relief. Il y a des surfaces de muskeg d'une étendue considérable entre les collines et les crêtes, mais le système d'égouttement est beaucoup plus développé que dans la partie nord (planche IIB).

RELIEF.

Le bassin Harricanaw-Turgeon a une altitude moyenne qui varie de 700 à 1,100 pieds au-dessus du niveau de la mer, ce qui est un peu moins élevé que l'altitude générale du plateau laurentien. Il y a des collines et des crêtes répandues dans toute la partie sud de la feuille et elles se dressent à une hauteur de plusieurs centaines de pieds au-dessus du pays environnant. Le point le plus élevé de la région est le mont Plamondon dont l'altitude au-dessus du niveau de la mer est d'environ 1,880 pieds (mesurés à l'anéroïde); le point le plus bas est sur la rivière Harricanaw à l'extrémité nord de la feuille, l'altitude étant ici approximativement de 600 pieds au-dessus du niveau de la mer, ce qui donne une amplitude de 1,280 pieds dans la variation des altitudes de la région.

La colline Plamondon est située à 18 milles droit au nord du lac Chikobi. C'est la colline la plus élevée d'une longue crête irrégulière qui traverse cette partie de la carte en direction NE-SO. La colline Plamondon et les collines Hébert qui s'élèvent à partir de la même crête du côté nord-est, se composent de schistes verts fortement métamorphisés près du contact avec le granite, tandis qu'au sud-ouest de la colline Plamondon, la crête qui se termine par les trois buttes de Nissing et la colline Oditan, est composée de granite près du contact avec le greenstone. À la colline Oditan, cette crête plus élevé se rencontre avec la ligne de faîte entre les eaux de l'Harricanaw et celles de l'Abitibi, qui se dirige O-NO et E-SO. Les sommets les plus élevés sur cette ligne de faîte sont les collines d'Abitibi près du côté ouest de la feuille. Il se présente d'autres collines importantes en divers endroits isolés à travers toute la partie sud de la région; elles sont à peu près toutes situées près du contact du granite et du greenstone. Les seules collines de quelque importance dans la moitié nord de la feuille sont deux amas de diabase se dressant à environ 200 pieds au-dessus du niveau moyen, à l'ouest du Harricanaw, à 9 milles en amont de son confluent avec la Turgeon.

Les altitudes suivantes ont été en partie empruntées à l'ouvrage «Altitudes au Canada» et en partie déterminées à l'anéroïde par l'auteur.

	Pieds.	
Lac Abitibi (hautes eaux)	870	
Lac Makamik (basses eaux)	917	
Lac Robertson (basses eaux)	1,001	
Lac Davy	1,003	
Lac Beauchamp	1,036	
Harricanaw station	1,002	
Rivière Harricanaw (hautes eaux) au pont du N.T.R.	972	
Rivière Harricanaw (basses eaux) au pont du N.T.R.	966	
Lac Obalski	952	(à l'anéroïde).
Lac Chikobi	1,020	"
Lac Otter	910	"
Lac Joe	1,040	"
Collines d'Abitibi	1,300	"
Colline Oditan	1,408	"
Colline Tanginau	1,465	"
Colline Plamondon	1,880	"
Rifted Hill	1,350	"
Plug Hill	820	"

HYDROGRAPHIE.

Si l'on excepte une faible partie du bassin de l'Ottawa dans la partie sud de la carte, c'est dans la baie James que la région déverse ses eaux. La majeure partie se trouve dans le bassin Harricanaw-Turgeon et le reste passe

dans le lac Abitibi, principalement par les rivières La Sarre et Okikodosik.

Les dépressions dans la surface rocheuse sont remplies de cailloux glaciaires, de sable et d'argile, de sorte que les rivières se règlent d'après cette surface sédimentaire. Là où un cours d'eau circule à travers le sable et l'argile, les vallées sont en pente et en forme de V. Là où il s'est rencontré des zones de cailloux trop gros pour être roulés par les cours d'eau, il s'est produit des rapides. En bien des endroits aussi les rivières ont entaillé leurs chenaux jusqu'au fond rocheux et ont mis au jour des irrégularités qui donnent lieu alors à des chutes et des cascades. Ces irrégularités dont la diminution semble avoir fait très peu de progrès, donnent aux cours d'eau un caractère étagé, c'est-à-dire que l'on voit alterner de longues étendues d'eau sans vitesse avec des chutes et des barrages de blocs roulés. Les cours supérieurs des grandes rivières et des petits affluents sont normalement plus rapides et plus sinueux que les principaux cours d'eau et sont caractérisés par leur plus petit nombre de chutes. Si les chutes sont peu nombreuses cela tient évidemment à ce qu'il a fallu plus de temps pour que ce plus faible volume d'eau contenu dans ces cours d'eau se taillât un chemin à travers les sables et les dépôts argileux du sommet; tandis que la rapidité du courant est due à la pente plus uniforme et à la masse d'eau qui se trouve entre les hautes terres et les principaux chenaux de rivières. Toutes les vallées de cours d'eau sont d'âge récent. Les principaux cours d'eau ont des vallées beaucoup plus grandes que ne le laisserait croire leur débit durant la majeure partie de l'année. Au printemps, après la débâcle, cependant, l'écoulement est considérablement augmenté, et les glaces flottantes laissent leurs marques de frottement sur les arbres à des hauteurs qui atteignent jusqu'à 10 pieds au-dessus du niveau fluvial du mois de juillet. Au moment des crues, les rivières rongent activement et, lorsque leurs lits sont argileux, ils affouillent leurs fonds par endroits plus profondément que le niveau de leur base en cet endroit. C'est ce qui arrive dans le cas de la rivière La Sarre qui a une profondeur de 25 à 30 pieds; tandis que le lac Abitibi est de 25 pieds moins profond. Sur la Wawagosik, au-dessus des chutes de 18 pieds, le lit de la rivière a été affouillé plus profondément qu'au point le plus bas sur le bord des chutes et, en divers endroits sur la rivière Plamondon, l'argile a été emportée par les eaux depuis le haut de même que depuis le bas des zones de blocs roulés, laissant ainsi des barrages de blocs très en vue.

Contrairement à ce qui se voit dans le plateau laurentien les lacs ne sont pas nombreux. À part le lac Abitibi, on ne connaît que quatorze lacs dans toute la région et ils sont en majeure partie relativement petits. Tous les plus grands lacs de la région se présentent dans la moitié sud qui est plus montagneuse que la moitié nord. Les lacs doivent leur origine à l'effet combiné des irrégularités dans le fond rocheux et des dépôts de drift. L'influence dominante des dépôts de drift dans la formation des bassins lacustres se manifeste dans les lacs comme le Makamik et le Newiska qui sont très peu profonds et ont des fonds argileux et très peu d'affleurements rocheux le long de leur rivage. Le lac Chikobi a été formé par le barrage d'une dépression dans le fond rocheux au moyen d'une large zone de cailloux roulés et de sable que l'on aperçoit aux nombreux rapides sur le cours supérieur de la rivière Octave. Dans le cas du lac Otter, c'est la cavité dans le fond rocheux qui a été ce facteur dominant bien

qu'une faible partie de la bordure du lac soit déterminée par des dépôts de drift. D'autres lacs font voir à des degrés divers l'influence des anciennes irrégularités rocheuses et les accumulations inégales de l'époque glaciaire.

Nous donnons ci-après les lacs les plus importants de la région avec leur superficie.

	Milles carrés
Abitibi	335
Makamik	18
Otter	8
Nevaska	4
Mistawak	9
Wawagosik	4
Chikobi	10
Robertson	2
Obalski	9

Au centre de la partie sud du lac Chikobi sur une distance d'environ 5 milles, les rives du lac vont à peu près parallèlement à la schistosité du fond rocheux précambrien. En recherchant les vestiges de l'ancien système hydrographique préglaciaire, nous avons remarqué que presque toutes les gorges rocheuses de la région se dirigent NNO-SSE.

On ne trouve pas dans cette région les vallées rectilignes qui sont si caractéristiques de la contrée au sud et au sud-ouest. On remarque cependant un parallélisme général dans les directions principales des plus importants cours d'eau, et le cours plus ou moins sinueux de chacun des cours d'eau retrouve souvent sa contrepartie dans les cours d'eau voisins. Un coup d'œil d'ensemble sur la carte révèle deux directions principales dans les principaux chenaux, l'une étant nord-sud et l'autre $N\frac{1}{4}NO$. La direction vers le nord est normale par suite de la pente de la plaine vers la baie James; la direction correspond étroitement à celle dans laquelle s'est avancée la nappe de glace, et l'influence qui lui a imprimé cette direction se rattache à la disposition rectiligne des dépôts morainiques laissés sur son passage, et peut-être aussi à l'action des chenaux préglaciaires tels qu'ils apparaissent dans les gorges. La moitié sud de la région est caractérisée par des collines rocheuses et un terrain sablonneux et argileux. Le système hydrographique est dans l'ensemble beaucoup mieux développé que dans la moitié nord de la région où le terrain est tellement plat que la végétation ne permet pas aux petits cours d'eau d'entailler des chenaux. Il s'est accumulé de la mousse jusqu'à une profondeur de 6 à 10 pieds, et pendant les saisons d'humidité, cette mousse constitue un amas spongieux, saturé d'eau qui ne peut que très lentement alimenter les cours d'eau. On rencontre de nombreux étangs qui n'ont pas de déversoirs bien définis dans les muskegs et un bon nombre d'entre eux se dessèchent pendant les les derniers mois d'été. Les cours d'eau qui circulent à travers la grande zone de muskegs septentrionale sont entièrement le résultat des dépôts glaciaires, puisqu'il n'y a aucun signe d'influence de la topographie préglaciaire; ils suivent la pente générale de la plaine et conservent dans leur parcours une direction très constante. Les rivières Théo et Wawagosik sont amenées vers le Harricanaw par le brusque fléchissement vers l'est de la Turgeon dans son cours inférieur. Le brusque changement de direction de la Turgeon, qui, jusqu'au grand tournant a été vers le nord sur plus de 28 milles, est occasionné par une grande zone de sable à blocaux, qui s'étend à travers l'extrémité nord de la région dans une direction légèrement $N\frac{1}{4}NE$.

CLIMAT.

Le bassin Harricanaw-Turgeon offrirait tous les avantages d'un magnifique pays agricole si ce n'était son climat. Bien que la région explorée s'étende à une distance de 114 milles au nord du chemin de fer, l'altitude diminue en allant au nord, de sorte qu'il y a suffisamment d'uniformité pour que l'on puisse étudier simultanément la partie extrême nord et la partie extrême sud. On pourrait dire qu'en moyenne les cours d'eau dégèlent au printemps vers la fin d'avril et qu'ils regèlent au commencement de novembre. Il peut y avoir des gelées pendant tous les mois d'été. La chute de pluie annuelle est d'environ 28 pouces. La vallée de l'Harricanaw est annuellement traversée par des cyclones pendant les mois d'été. Ces cyclones semblent venir du nord ou du nord ouest à la suite d'une vague de chaleur et de sécheresse. Leur approche est signallée par un grand vent, lequel se transforme en une tempête qui bien souvent déracine les arbres, et par une baisse soudaine de la température; ensuite vient une forte pluie avec grêle, quelquefois accompagnée de tonnerre et d'éclairs. Le grand vent et la pluie durent ordinairement vingt-quatre heures, et cependant on a vu en septembre 1915, une tempête de cette nature durer cinq jours. La tempête se termine par un vent du nord qui chasse devant lui les nuages bas et fuyants, après quoi les vents d'ouest ordinaires prennent le dessus et le bleu du ciel reparaît.

Huit violentes tempêtes ont remonté la vallée Harricanaw-Turgeon pendant l'été de 1915. Les pluies survenues à la suite de la tempête des 19 et 20 juin ont suffi pour faire monter l'eau de 8 pouces dans la rivière Turgeon immédiatement en aval de son confluent avec la Burntbush. La plus forte tempête de la saison et qui fut de la plus longue durée s'est prolongée du 14 septembre jusqu'au 19.

Il y a eu des gelées pendant les mois d'été en 1915, les jours du 10 juin, 10 juillet, 15 juillet, 3 août, 18 août, 31 août, 1 septembre et 23 septembre. Il y a eu des bourrasques de neige le 8 juin, le 23 juillet et le 30 août. La seule chute de grêle assez violente pour nuire à la végétation est survenue le 8 juillet; nous en avons eu connaissance alors que nous étions sur la rivière Corset dans la partie ouest centrale du district. Après information prise nous avons su que cette tempête n'avait passé sur aucune région agricole de la partie sud.

C'est à la fin de septembre et au commencement d'octobre que tombe la plus forte quantité de pluie.

En été, les nuits sont toujours fraiches, et il fait ordinairement très chaud le jour sauf durant le passage des grosses tempêtes cycloniques.

AGRICULTURE.

L'industrie agricole dans le bassin Harricanaw-Turgeon en est encore à la phase d'expérimentation. Les vastes zones d'argile et de terreaux acustres post-glaciaires, là où elles sont drainées produisent une luxuriante végétation indigène et ne laissent aucun doute quant à l'excellente qualité de la terre pour des buts de culture. Il ne reste qu'à déterminer les restrictions imposées par l'inconstance des conditions climatologiques. La saison de la croissance est de courte durée, mais les jours sont si longs et la chaleur est tellement intense que la production est très rapide. Le pire des obstacles est la gelée qui survient parfois durant les mois d'été

après les grosses tempêtes cycloniques qui se déchaînent sur la bassin d l'Harricanaw depuis le nord et le nord-ouest.

Il s'est déjà fait de la culture depuis quelque temps sur les bords d lac Abitibi et, récemment, le long du chemin de fer à Okiko, à la Sarre, Makamik et à Amos. De très bons résultats ont été obtenus dans le récoltes de racines, comestibles et de foin. Des moissons très favorabl d'orge et d'avoine ont été récoltées à Amos, mais le temps de la moisso est une époque de graves soucis et d'inquiétudes. Les récoltes ont survéc à la gelée du 31 août 1915, mais furent désastreusement endommagé par les fortes pluies de septembre.

Une grande ferme fut défrichée par les prisonniers du camp d'isole ment de Spirit Lake, tout juste au nord du lac Beauchamp. Cet espac était en 1913 un terrain rocheux, un muskeg, épaissement boisé d'épinett de moyenne taille et recouvert d'une forte épaisseur de mousse. L défrichement de la terre dans toutes les sections non brûlées de cett région exige un travail long et pénible pendant une longue période de temps Le seul revenu que les colons peuvent gagner au début est dans la vente d bois de pulpe et dans la culture des plantes potagères sur de petites sur faces. Lorsque l'on a fini d'abattre le bois exploitable on fait brûler l mousse et les souches. Une fois tout cela enlevé il faut égoutter le terrai et en retirer les cailloux avant de labourer. Il y a déjà des lots qui son activement exploités par les colons près des voies navigables au moye desquelles ils peuvent expédier aux usines le bois de pulpe et le bois d service. C'est ce qui donne une importance toute particulière aux terrain contigus aux rivières qui se déversent dans le lac Abitibi et dans le Harri canaw non loin du chemin de fer.

Des expériences intéressantes de jardinage ont été faites par M. J. J Sullivan sur le lac DeMontigny. Il a cultivé avec succès des pommes d terre, des betteraves, des panets, des radis, de la laitue, des choux, e autres plantes potagères, de même qu'une grande variété de fleurs, mai la proximité d'une grande nappe d'eau a dû sans doute exercer une influenc modératrice sur la température.

FLORE ET FAUNE.

Les principales essences que l'on trouve dans le district sont l'épinett noire, l'épinette blanche, le pin gris ou pin des rochers, le bouleau blanc o bouleau à canot, le peuplier-tremble, le baumier, le baumier de Giléad, l tamarac, le cèdre blanc (Harricanaw supérieur, lac Otter et lac Abitibi) le pin rouge (Abitibi seulement); le mérisier blanc, le frêne noire, le sorbie d'Amérique, l'érable, le cerisier de Pensylvanie, l'aulne, le saule, l'érabl bâtard, le bluet, la canneberge de haute et de basse futaie, la spirée à feuilles de saule, le cornouiller blanc, le sorbier, le coudrier et le bois d plomb.

L'épinette noire est, au point de vue commercial, l'essence la plu importante de la région. Elle se présente dans tous les terrains argileux l'arbre atteint un diamètre de 2 pieds ou plus dans des étendues bien égout tées le long des chenaux de courants et des éminences de la partie ondu leuse septentrionale de la région. Ce bois a été considérablement utili. pour les traverses du chemin de fer Transcontinental et c'est aujourd'hu la principale essence utilisée pour la pulpe. Le seul endroit de la région où l'on a trouvé du pin rouge est sur des îles rocheuses dans le lac d'Abitibi

il semble que ce soit ici la limite septentrionale du pin dans cette partie du pays. La limite septentrionale de l'érable se trouve dans le bassin du cours supérieur du Harricanaw à quelques milles au sud de la région de la carte. Le point le plus au nord où l'on a remarqué le cèdre est au lac Otter. La moitié nord de la région se compose principalement de muskeg. Presque tout le bois de charpente de la région, de taille suffisante pour buts de commerce, se trouve le long d'étroites étendues qui bordent les cours d'eau dans la partie montagneuse du sud de la carte; mais ce bois ne peut pas être utilisé dans les conditions actuelles parce que les cours d'eau se dirigent vers le nord en s'éloignant du chemin de fer et des endroits habités. Le bois de service dans le bassin de l'Abitibi à sa partie sud-ouest, cependant, n'a pas à souffrir de cet inconvénient et l'on a abattu des quantités considérables de bois de pulpe et de bois de charpente autour du lac Kakamik, de la rivière La Sarre et de l'Okikodosik. Le commerce de bois à Amos est alimenté par les forêts qui sont sur les berges du haut Harricanaw.

On a souvent constaté en faisant les mesurages à travers la région, qu'il y a des frontières remarquablement distinctes entre les diverses espèces d'essences forestières en raison des particularités de leurs habitats. Dans les terrains argileux bien égouttés, les essences qui dominent sont l'épinette noire, l'épinette blanche, et le baumier; dans l'argile sableuse ce sont le tremble et le bouleau; dans les étendues sableuses, le pin des rochers. Sur les collines rocheuses on trouve une forêt entremêlée de ces essences et diverses variétés de grands arbrisseaux. Dans les parties autrefois ravagées par le feu, ce sont les jeunes peupliers-trembles et les bouleaux qui dominent dans les étendues argileuses, le pin des rochers dans les étendues sableuses, et l'on rencontre, répandus çà et là dans les muskegs, des arbres rabougris d'épinette noire et de tamarac.

Le plus gros animal dans la région Harricanaw-Turgeon est l'orignal. Il s'y rencontre en si grand nombre que ce pays est en train de devenir un fameux rendez-vous de chasseurs. Le daim rouge abonde par endroits au voisinage de la jonction Harricanaw-Turgeon. On prétend qu'il y a aussi des caribous dans la région, bien que nous n'en ayons par aperçu.

En raison de son éloignement des postes de la baie d'Hudson et de ses difficultés d'accès, ce district n'a été que très peu exploité par les chasseurs et les trappeurs jusqu'à ces dernières années, de sorte que les bêtes à fourrure y sont restées dans leur abondance normale. Les barrages et les huttes des castors sont en plus grand nombre aux sources des cours d'eau que dans toute autre partie de la contrée du nord que nous ayons visitée; parmi les autres gibiers à fourrure de la région nous citerons les loutres, visons, renards, martes, pécans, lynx, loups, ours noirs, rats musqués, moufettes, lapins, écureuils du Canada, écureuils rouges et écureuils volants.

Les canards sauvages fréquentent les lacs et les cours d'eau en grand nombre, surtout dans la partie centrale du district.

Les poissons que l'on trouve dans les grands cours d'eau de la region comprennent le brochet, le maskinongé, le doré, le poisson blanc, le hareng, le gardon et la carpe.

L'argile est si abondante dans le district que les crues du printemps et les avalanches d'eau qui tombent périodiquement pendant l'été maintiennent constamment les eaux à l'état boueux, c'est pourquoi il ne se trouve ni achigan ni truite dans les principaux cours d'eau. La pêche à l'appât

et la pêche à la traînée ne peuvent donner de bons résultats pour attrapp
le poisson sauf dans les eaux les plus profondes comme les lacs Otte
Mistawak et Chikobi. Presque toute la pêche dans la région se fait a
moyen de filets. On trouve de la truite de ruisseau dans le haut Makam
et dans un cours d'eau claire qui traverse le portage Ninemile. Le l
d'Abitibi est le seul endroit de la région où il se fait une exploitation impo
tante de pêcherie et le poisson qu'on en retire est dirigé à partir de la statio
de La Sarre (Wabikin) sur les divers marchés du sud.

FORCES HYDRAULIQUES.

Les cours d'eau de l'Abitibi en raison de leur proximité du chemin d
fer et des centres de population offrent de bons avantages pour la produ
tion de force motrice. La Sarre a une déclivité de 120 pieds entre le l
Loïs et le lac d'Abitibi. Sa plus forte chute d'un seul saut est une cascad
de 25 pieds dans le canton de La Sarre, rang IX, lot 13. Les hautes berg
de chaque côté de cet endroit permettraient la construction d'un barra
sans qu'il y eût danger d'inondation pour aucune des fermes. Une aut
chute d'à peu près 18 pieds se présente à environ 5 milles en aval de c
endroit, à 3 milles seulement de distance de La Sarre en chemin de fe
Les lacs Loïs et Magamik sur les parties supérieurs de ce cours d'eau garan
tissent un approvisionnement considérable d'eau durant toute l'année.

La branche de l'Okikodosik qui a sa source dans les collines d'Abitib
a une série de chutes qui s'étend sur plus de 2 milles à une distance d'enviro
9 milles au nord du village d'Okiko; la pente totale se monte probableme
à 100 pieds. Le débit est probablemant moins constant que celui de
rivière La Sarre puisque cette branche rend sa source sur un muskeg
non dans des lacs.

Sur le Harricanaw il y a plusieurs fortes chutes qui sont indiquées s
la carte; la plupart sont trop éloignées des établissements pour avoir u
valeur industrielle dans un avenir prochain. Il y a une série de cascade
et de rapides d'environ 5 milles de largeur qui paraissent très favorabl
à l'exploitation hydraulique (planche IIIA) sur le Harricanaw à une di
tance de 21 à 28 milles en aval du village de Harricanaw. La pente tota
est de plus de 75 pieds. On pourrait construire un barrage dans la gor
de granite qui n'exposerait les fermes à aucun danger d'inondation. L
trois rapides sur l'Harricanaw entre le chemin de fer et le lac Obals
méritent d'être étudiés immédiatement avant que les terres qui sont
bordure des berges aient acquis trop de valeur. La pente totale e
d'à peu près 14 pieds, répartie comme il suit: 4 pieds, 2 pieds ½ et 7 pieds
Un barrage au pied du troisième rapide avec une écluse ajouterait 20 mill
aux 60 milles du haut Harricanaw qui sont déjà navigables pour les cano
automobiles. En exploitant cette chute pour fournir de la force hydrau
lique ou réduirait le coût du transport au nord de la voie ferrée, ce q
rendrait le pays qui entoure le lac Obalski beaucoup plus séduisant po
la colonisation.

CHAPITRE IV.

GÉOLOGIE GÉNÉRALE.

GÉNÉRALITÉS.

Les roches massives du bassin Harricanaw-Turgeon sont toutes de l'époque précambrienne et sont classées sous les titres suivants: (1) groupe d'Abitibi; (2) série Harricanaw; (3) batholithes granitiques; et (4) roches d'intrusion post-batholithiques.

Le groupe d'Abitibi comprend les plus anciens terrains de la région. Il se compose de laves et de tufs basiques, intermédiaires et acides, et aussi de hornblende, de chlorite et de micaschistes qui sont considérés comme des éléments métamorphisés équivalents des horizons volcaniques et pyroclastiques, avec de la dolomie ferrugineuse et une formation ferrifère rubanée. Certains micaschistes rubanés, la dolomie ferrugineuse et la formation ferrifère rubanée peuvent être sédimentaire mais, envisagé dans son ensemble, c'est un groupe dans lequel les éléments volcaniques et pyroclastiques prédominent.

Dans les limites d'une surface très restreinte, on trouve sur le terrain des preuves qui indiquent qu'après que fut déposée la formation ferrifère rubanée, il se produisit des phénomènes de soulèvement et d'érosion subaérienne dans une partie de la région. Pendant cette période, il s'est déposé une série concordante de sédiments se composant d'une couche mince de quartzite et d'arkose suivie par des couches plus épaisses de conglomérat et de grauwacke. Ce sont ces terrains que l'on a désignés sous le nom de série Harricanaw. Parmi les galets trouvés dans le conglomérat il y a des éléments représentant une grande variété des types rocheux qui apparaissent dans le groupe d'Abitibi et il y a, en outre, des cailloux de granite. Le granite qui est une roche plutonienne a dû être mis à découvert à la surface par des phénomènes d'érosion à l'époque où se sont déposés les sédiments de la série Harricanaw.

La classification de la série Harricanaw comme entité séparée plutôt que comme élément du groupe d'Abitibi est basée sur les considérations suivantes: (1) ces sédiments normaux, qui sont parfaitement reconnaissables, sont les plus anciennes roches de ce type trouvées parmi les terrains pré-batholitiques; (2) ce sont des témoins d'une période dont la durée est inconnue, mais qui peut avoir été très longue, pendant laquelle les phénomènes normaux d'érosion, de transport et de sédimentation ne furent pas masqués par l'action volcanique (laquelle action a pu se manifester à une époque antérieure). Cette période est probablement beaucoup plus importante que l'on pourrait l'inférer par la distribution plutôt limitée de ces roches dans le bassin du Harricanaw, parce qu'elles occupaient une position stratigraphique qui les exposait d'une façon particulière à l'action qui a, depuis cette époque, aplani la région. (3) En distinguant d'avec le groupe d'Abitibi toute formation dont la position stratigraphique peut être vérifiée, le groupe qui reste devient moins ce que l'on est convenu d'appeler un «complexe» et cela nous facilite le travail de classification méthodique de tout l'assemblage pré-batholithique.

On ignore jusqu'à quel point les terrains du groupe d'Abitibi fure plissés antérieurement à la formation de la série Harricanaw, mais il é évident qu'il s'est produit des plissements sur une grande échelle à u époque postérieure, et probablement en même temps que la grande intr sion batholithique. Les sédiments de la série Harricanaw sont repli avec les roches du groupe d'Abitibi et dans un bon nombre de terrai stratifiés du groupe d'Abitibi on peut aussi remarquer des plissement Il s'est formé là un développement remarquable de schistes. De tout ce l'on conclut que le groupe pré-batholithique fut enveloppé dans des pliss ments de colossales dimensions et que ces schistes furent soumis à u grand nombre de plis plus petits.

Ces vastes plissements ou phénomènes orogéniques furent accompagn ou suivis d'une intrusion de grands batholithes granitiques. Il y a aus dans les surfaces où le groupe d'Abitibi est sous-jacent, un certain nomb de renflements et de dykes granitiques en même temps que des veines d pegmatite; et par le fait que les roches dans ces moindres intrusions so lithologiquement identiques à celles des intrusions batholithiques, on l considère comme étant de même âge et de même origine. Les preuv tirées du terrain indiquent que la minéralisation est un fait caractéristiq beaucoup plus saillant dans les nombreuses veines qui se rencontrent da ces plus petits massifs de granite plutôt que dans ceux qui sont près contact des grands batholithes. C'est un fait à retenir pour les prospe teurs en recherche de gisements favorables à l'exploration.

L'événement qui a fait suite aux grandes intrusions de granite semb avoir été l'intrusion de dykes de minette. Ces dykes sont très petits e les quelques gisements que l'on connaît semblent être disposés le long d'un ligne se dirigeant au sud depuis le lac Rest.

D'autres roches intrusives post-batholithiques dont on ignore le relations chronologiques réciproques ou avec la minette sont la diabase la diabase quartzeuse et la diabase à olivine. Ces roches telles qu'elle affleurent actuellement sont massives et inaltérées. On a remarqu des petits dykes à des endroits dispersés à travers toute la région et, au Plug hills, les amas de diabase quartzeuse sont peut-être les vestiges d'éro sion de cheminées volcaniques. Il n'y a pas de filons-couches de diabas dans le bassin Harricanaw-Turgeon.

La diabase quartzeuse de ce district, au point de vue lithologique identique à la diabase quartzeuse qui se trouve sous forme de dykes et d restes de filon-couches dans le voisinage de Cobalt et de Gowganda. Là, de riches gîtes argentifères et autres se trouvent associés aux filon-couche de diabase; mais aucune minéralisation de ce type ne se trouve en relation avec les plus petits dykes. A la lumière de cette expérience il paraît que les gisements minéraux du type de Cobalt ne peuvent guère être trouvés e relation avec les intrusions de diabase du bassin Harricanaw-Turgeon.

La région fut exposée aux agents érosifs pendant une longue périod qui se place entre l'époque des phénomènes orogéniques des formation Abitibi et Harricanaw et la sédimentation du drift pléistocène. Il e résulta une surface plane dans laquelle se trouvèrent mises au jour le structures tronquées de toutes les roches massives précambriennes de la région. Il n'existe pas de sédiments de l'époque huronienne ou paléozoï- que dans la région tracée sur la carte. Mais l'étude, dans les région voisines, des relations entre le terrain de l'étage huronien et la distribution

des sédiments paléozoïques indique que les roches huroniennes furent déposées sur une ancienne surface érodée d'un faible relief, et qu'il y eut interruption de l'action érosive pendant une période de submersion marine à l'époque silurienne.

A l'époque pléistocène, des glaciers continentaux ont passé sur la région, déblayant complètement les hautes terres rocheuses et déposant de façon irrégulière des matériaux erratiques. Ces dépôts furent évidemment d'un plus gros volume que dans la partie du bouclier précambrien qui est située en dehors de ce qu'on appelle la zone argileuse, et il semble qu'une bonne partie de ces matières fut soumise à l'action ségrégative des eaux lacustres qui recouvrirent une grande partie de la région durant la période de retrogression des glaciers.

TABLEAU DES FORMATIONS.

Les formations géologiques qui figurent au tableau suivant sont disposées par ordre descendant relativement à leurs âges, sauf quant à la subdivision du groupe d'Abitibi pour lequel nous n'avons tenté aucune classification.

Quaternaire.	Pléistocène.	Argile et sable lacustres stratifiés. Argile à blocaux, gravier et sable.
	Discordance	
Précambrien.	Roches Intrusives post-batholithiques. Keewenavien (?)..	Diabase à olivine, diabase quartzeuse Minette
	Contact ign.	
	Roches Intrusives batholithiques Laurentien (?)...	Granite et gneiss granitoïde.
	Contact ign.	
	Série Harricanaw	Arkose, conglomérat, grauwacke
	Discordance.	
	Groupe d'Abitibi	Dolomie ferrugineuse et ardoise volcanique carbonée. Roches pyroclastiques acides (pétrosilex) formation ferrugineuse. Rhyolite et porphyre quartzeux. Roches pyroclastiques neutres et micaschistes rubanés. Diorite, andésite, dacite et schistes hornblendiques et chloritiques. Gabbro, diabase, basalte et schiste

GROUPE D'ABITIBI.

CARACTÈRE GÉNÉRAL ET SUBDIVISIONS.

Jusqu'à ces derniers temps les roches constituant le «complex basal du précambrien ont été décrites sous les deux titres de laurentien de keewatinien: le premier de ces étages comprend toutes les roches plu niennes granitiques et gneissiques, et l'autre, les roches superficielles cons tant principalement en épanchements laviques. Les travaux de dernières années indiquent que chacune de ces deux subdivisions compre des roches qui appartiennent à des âges très différents, de sorte que l'emp de ces termes, tels qu'ils sont définis par le comité géologique internatio pour la région du lac Supérieur, n'est pas admissible dans ce district. Da le bassin Harricanaw-Turgeon, il y a des dykes d'andésite légèreme altérée et de porphyre quartzeux qui pénètrent des laves et des schis plus anciens et qui sont fortement métamorphisés. En certains endroi la foliation dans les chistes a été repliée et disloquée, ce qui montre que roches ont été deux fois soumises au métamorphisme dynamique. fragments de granite ont été trouvés dans les tufs du complexe de gre stone, et ceux-ci sont pénétrés par des batholithes granitiques p récents.

Dans la région du lac Supérieur où il s'est fait des recherches géo giques décrites en détail, on rencontre des roches volcaniques dans toutes séries préeambriennes de cette région. Il est donc p - ble que, dans ce contrée, les roches ignées de surface appartiennent à plus d'une époq géologique et il est évident qu'il y a ou qu'il y a eu des granites de d époques différentes et distinctes. Par conséquent, le terme de grou d'Abitibi s'appliquera aux laves et aux roches superficielles connexes complexe de base au lieu du terme de keewatinien et l'on écartera ainsi nom qui entraîne l'idée d'une époque définie, et le granite et le gne plutoniens (laurentiens) seront désignés par des noms spéciaux d'endro assignés à chaque batholithe.

Le groupe d'Abitibi comprend une grande variété d'épancheme laviques, roches pyroclastiques et dykes, qui sont des roches superficiel pour la plupart, constituant une partie importante du complexe de b précambrien. La stratigraphie et la tectonique de ces roches n'ont encore été entièrement déterminées mais d'accord avec les distincti lithologiques plus prononcées qui se reconnaissent sur le terrain, le co plexe peut être divisé pour les besoins de la description en: (1) volcaniq basiques et neutres; (2) pyroclastiques neutres et micaschistes ruban (3) rhyolite et porphyre quartzeux; (4) pyroclastiques acides, pétrosi et formation ferrifère; (5) dolomie ferrugineuse et ardoise volcani carbonée.

VOLCANIQUES BASIQUES ET VOLCANIQUES NEUTRES.

Les roches volcaniques basiques et les neutres occupent de gran étendues dans les parties nord et sud de la carte, mais en raison de l'i gularité de leur distribution, il est impraticable de définir leurs fronti d'une façon détaillée. Elles comprennent la majeure partie de la surf teintée en vert sur la carte qui accompagne ce rapport.

Gabbro, diabase et balsalte.

Caractère et distribution.—Ces roches volcaniques basique se présentent dans diverses petites étendues. Elles sont représentées en majeure partie par des schistes, mais on remarque parfois des phases massives d'un vert foncé. Celles dont la texture est allotriomorphique sont classées comme gabbro, celles dont la texture est ophitique comme diabase, et les éléments à grains fins ou à texture vitreuse sont appelées basaltes. Il s'est développé des minéraux secondaires à tel point que ces noms ne sont plus conformes aux éléments minéraux constitutifs essentiels de ces roches. Dans certains des affleurements examinés nous avons constaté que ces roches se confondent graduellement l'une avec l'autre et dans quelques cas, la diabase représente une phase de lave basaltique. On a remarqué des structures de coulée dans plusieurs des affleurements de basalte.

Caractère lithologique.—L'examen au microscope du gabbro et de la diabase montre que les feldspaths primitifs ont été remplacés presque entièrement par des minéraux séricite, épidote, zoïsite et calcite; et l'augite primitive ne s'aperçoit que dans la partie centrale des cristaux de hornblende, et l'altération complète en hornblende se remarque très souvent. La matière interstitielle entre le feldspath primitif et les cristaux d'augite se compose de chlorite, actinolite, trémolite, calcite, ilménite et magnétite.

Examiné en plaques minces, le basalte laisse voir un amas finement grenu de minéraux qui sont principalement des produits d'altération. Nous n'avons pas remarqué de phénocristaux bien que des baguettes de hornblende secondaire impriment parfois à la roche une apparence porphyritique sur le terrain. Le plagioclase du basalte est presque entièrement remplacé par de la calcite, zoïsite, épidote et séricite bien que certains menus grains laissent encore voir les lamelles maclées caractéristiques. Les éléments ferromagnésiens sont représentés par l'actinote et la chlorite dans de petites plages irrégulières. Le protoxyde de fer est assez abondant par endroits dans les plaques minces.

Les schistes à hornblende et les amphibolites sont les principaux produits du métamorphisme de contact dans les roches volcaniques d'Abitibi sur les bords des batholithes granitiques (voir page 47).

Certains affleurements des roches basiques du complexe d'Abitibi font voir des effets de métamorphisme dynamique. D'après la continuité et le parallélisme général de la foliation dans les divers schistes du district, on est porté à croire que la présence de schistes parmi les roches massives (dans certains cas à des distances considérables de tout batholithe connu) n'est pas occasionnée par des mouvements locaux, mais qu'elle résulte d'une forte action compressive qui n'a écrasé que les éléments les moins résistants de la série. Les roches les plus faibles ont cédé suffisamment pour recevoir tout l'effort dynamique tandis que les roches massives étaient plus résistantes que la force mise en jeu. Dans diverses parties de la région, on trouve des preuves qu'il y a eu, par endroits, des mouvements de déformation. Les roches basiques qui ont été écrasées ou cisaillées se sont transformées en chloritoschistes à calcite d'un gris verdâtre.

Origine.—Les roches basiques du bassin Harricanaw-Turgeon sont en règle générale d'anciens épanchements laviques. Les seules exceptions à cette règle sont: le gabbro qui se présente sur la Turgeon à 17 milles en amont de l'île Corset et qui est probablement soit un laccolithe ou un stockwerke; et un chloritoschiste à hornblende que l'on trouve sous forme

de dyke sur la rive gauche de la Turgeon à 4 milles en amont du confluent de la rivière Théo.

Diorite, andésite et dacite.

Distribution. La majeure partie du complexe d'Abitibi se compose de roches de ces trois types. Nous avons remarqué des affleurements dans tous les terrains à greenstone depuis la limite extrême sud de la feuille jusqu'à la limite nord.

Caractère lithologique. La diorite est une roche grise ou verdâtre avec ordinairement une fine texture granitoïde, mais celle qui affleure sur la Théo à 5 milles en amont de son embouchure est plutôt grossière. L'andésite dont le grain fin rappelle celui de la diorite est une roche grise ou gris verdâtre dans laquelle les cristaux individuels sont rarement visibles à l'œil nu, et cependant dans quelques localités on peut remarquer un développement porphyroïde de cristaux de feldspath. L'andésite affecte fréquemment une structure ellipsoïdale et, dans ce cas, elle présente de nombreuses variations quant à sa composition et à sa texture. La dacite dont le grain fin rappelle celui de la diorite ressemble à l'andésite sur le terrain. Elle est de couleur grise, gris verdâtre ou gris rosâtre et l'on a trouvé plus fréquemment des phases porphyroïdes de cette roche que de l'andésite. Les roches à grains fins de cette catégorie sont beaucoup plus abondantes dans la région que leurs équivalents à gros grains.

Toutes les plaques minces de la diorite se composent entièrement de minéraux secondaires bien que quelques restes des minéraux primaires indiquent que la roche primitive se composait essentiellement de hornblende, biotite et plagioclase. Telle qu'elle est aujourd'hui la roche se compose de gros cristaux irréguliers de hornblende avec terminaisons fibreuses de cristaux de biotite et de chlorite ayant également des frontières irrégulières; entre ces cristaux on retrouve les profils de feldspaths altérés dans un amas à grain fin d'épidote, zoïsite, chlorite et kaolin. Il y a une quantité d'amas de leucoxène avec parfois des noyaux d'ilménite.

Les andésites varient depuis des types contenant une abondance de hornblende et un peu de plagioclase jusqu'à des types composés entièrement de plagioclase avec une petite quantité de hornblende, quelques-uns de ces derniers renferment un peu de quartz. Ces andésites diffèrent de les types holocristallins finement grenus jusqu'aux types porphyroïdes et vitreux.

Les dacites font voir les mêmes variations de texture et de composition, leur seule différence consistant en la présence de petites quantités d'orthose et de quartz. Nous avons souvent remarqué que la dacite occupait la partie centrale des ellipsoïdes d'andésite et, aux autres endroits, les relations entre ces deux roches donnent à croire qu'elles sont dérivées d'un même magma.

L'examen au microscope révèle que les deux roches, andésite et dacite, ont été fortement altérées, et ce sont ordinairement les produits de décomposition qui l'emportent sur les constituants minéraux primitifs. La majorité des andésites examinées sont des porphyroïdes et contiennent des phénocristaux d'oligoclase et d'andésite à oligoclase dans une pâte finement grenue de lattes de plagioclase et de plus petites quantités de hornblende. Ces minéraux sont en grande partie remplacés par les minéraux calcite, chlorite, zoïsite et séricite. La pyrite en petits cubes est

abondante dans plusieurs de ces roches. Des traînées parallèles riches en chlorite dans lesquelles les cristaux ne sont pas parallèles font voir la direction de la structure de coulée originelle; nous avons remarqué des fragments brisés de phénocristaux de plagioclase dans une section alignée dans la même direction. Comme minéraux accessoires on trouve de la magnétite et de menues aiguilles d'apatite.

Une andésite sphérulitique affleure sur le portage à la rivière Turgeon qui est situé juste en amont de l'endroit où se déverse la rivière Patten. Elle se compose de matière vitreuse recristallisée remplie de petits cristaux robustes de hornblende. Les sphérules se composent de microlithes de feldspath radiés. On trouve encore de cette andésite sphérulitique sur la Turgeon à l'île Corset.

Il y a un dyke massif de 8 pieds, de dacite porphyroïde qui recoupe l'andésite ellipsoïdale légèrement schisteuse sur la rive droite de la Woman river à 3 milles en amont de son embouchure. Aucune roche tout à fait du même type n'a été remarquée dans la région. Sur le terrain, la matière du dyke semble absolument fraîche; on voit se dresser nettement des feldspaths rectangulaires blancs d'une taille variant entre la tête d'une épingle et un tiers de pouce, dans une pâte compacte d'un gris verdâtre. Dans un spécimen de manipulation nous avons trouvé de la pyrite en tout petits cubes et une paillette d'or. On pouvait voir au microscope des phénocristaux de plagioclase très décomposés, avec de la hornblende et un feldspath non maclé. La pâte se compose de quartz à grain fin, de feldspath, de calcite, de séricite et de zoïsite.

Un petit dyke d'andésite à biotite fut trouvé sur le bord oriental d'une petite baie sur la rive du lac Chiboki. Cette andésite paraît être étroitement apparentée aux autres andésites de cette localité, mais on peut constater sous le microscope qu'elle est d'un type nettement différent de celles que l'on trouve ailleurs. C'est une roche porphyroïde, foncée, vert grisâtre, légèrement schisteuse, renfermant des petits cristaux d'un minéral micacé de couleur foncée. L'examen au microscope fait voir une abondance de phénocristaux de biotite verte enrobés dans une pâte finement grenue composée de menues baguettes et grains de biotite, chlorite, plagioclase et zoïsite. Les éléments de la pâte font voir un parallélisme distinct. La biotite est considérée comme en partie primaire et en partie secondaire, attendu que les cristaux ont un aspect étiré concordant avec la schistosité, tandis que d'autres cristaux, avec des contours irréguliers, se sont développés selon une orientation de hasard et, dans certains cas, se confondent dans des amas de chlorite qui contiennent des particules de la pâte.

Métamorphisme.—Les andésites et les roches connexes sont fortement métamorphisées. Nous ne possédons pas suffisamment de preuves pour décider si ces changements ont eu lieu peu de temps après la solidification par suite de l'action des eaux surchauffées émanant des laves et peut-être mêlées à l'eau de mer sous laquelle elles furent épanchées, ou par suite de leur longue exposition à l'air. Nous croyons que les deux processus ont donné lieu au métamorphisme, mais c'est probablement le premier qui y a le plus contribué. On remarque dans toute la matière rocheuse, un degré extrême d'altération. La preuve que cette altération résulte en grande partie de l'action des solutions chargées de soufre est fournie par le fort développement de pyrite dans certaines des andésites, particulièrement sur le Harricanaw, aux rapides Tanbell, et sur la rive sud de lac Chikobi;

et dans le remplissage interstitiel de quartz et de calcite contenant de la pyrite que l'on peut voir aussi bien qu'il est possible à l'affleurement des rapides Tanbell.

Le métamorphisme dynamique des andésites a donné lieu à des chloritoschistes calcaires dans quelques-uns desquels la séricite est un élément constitutif important. L'endroit où l'on voit le mieux ces roches est sur le Harricanaw entre les confluents avec les rivières Plamondon et Turgeon, et sur la partie de la rivière Wawagosik qui est située à l'ouest de cette section. Le cisaillement de l'andésite ellipsoïdale donne lieu à une roche d'un gris foncé, rubanée, dont les rubans pâles représentent les ellipsoïdes aplatis et les rubans foncés, la matière interstitielle écrasée. Au point de vue pétrographique, la principale différence entre la roche pâle et la roche foncée dépend de la plus grande abondance de chlorite dans la partie foncée. Des exemples de cette roche affleurent aux premiers rapides en amont du lac Obalski, sur la rive gauche du Harricanaw; et aussi sur la même rivière à 50 chaînes en amont de son confluent avec la rivière Octave. Dans l'andésite ellipsoïdale sur la rive orientale du lac Obalski, il s'est développé de la hornblende fibreuse ou de l'amiante à fibres raides le long de certaines zones de dislocation.

Structure amygdaloïde. Dans certaines localités on remarque des géodes près des bordures des ellipsoïdes dans les andésites ellipsoïdales. Ces géodes varient en dimension depuis un quart de pouce jusqu'à un pouce de diamètre, la matière du remplissage étant ordinairement du quartz, bien que nous ayons remarqué parfois du quartz avec un amas central de calcite. La structure amygdaloïde est une chose extrêmement rare dans les laves de la région.

Structure ellipsoïdale. La majorité des affleurements de laves andésitiques font voir une structure ellipsoïdale ou en coussinets (planche IVB). En certains endroits, la matière interstitielle a disparu par décomposition et le coussinet se détache nettement, mais, en général, les affleurements ont été aplanis par l'érosion glaciaire et le relief de la structure dépend des différences de couleur ou de texture entre les coussinets et le remplissage interstitiel. Les ellipsoïdes sont d'un profil elliptique, circulaire ou irrégulier et varient dans leur grand diamètre depuis 3 pouces jusqu'à un maximum de 6 pieds, bien que dans un seul et même affleurement l'amplitude de variation ne soit pas aussi grande. Les ellipsoïdes sont parfois composés, c'est-à-dire que la matière interstitielle n'enveloppe pas complètement l'amas ellipsoïdal mais permet à deux ou plusieurs coussinets de se joindre. Dans certains affleurements nous avons remarqué une structure en brioche, les coussinets étant aplatis d'un côté et convexe de l'autre. Il semble que l'aplatissement soit dû à la pesanteur pendant que la matière était encore en fusion; le côté aplati représenterait ainsi le fond des ellipsoïdes au moment de leur formation. Actuellement, l'angle formé par les surfaces aplaties avec l'horizontale nous met sur la voie pour déterminer les relations structurales de l'épanchement.

Comme nous l'avons dit précédemment, la matière rocheuse constituant les ellipsoïdes est ordinairement une andésite grise ou gris verdâtre, ayant quelquefois un noyau irrégulier de dacite gris pâle ou de rhyolite représentant un produit de différenciation acide de l'andésite. La roche est toujours à grain fin même lorsqu'elle est porphyroïde. Un développe-

ment sphérulitique de microlithes radiés de feldspath caractérise l'andésite ellipsoïdale sur la rivière Turgeon près de l'île Corset. Les géodes, quand il y en a, se présentent sur la périphérie des ellipsoïdes. La matière qui occupe les interstices triangulaires entre les ellipsoïdes et qui contournent leurs bords, varie dans les différents affleurements. Aux rapides Tanbell, à la limite nord de la région indiquée sur la carte, c'est du quartz et de la calcite. Sur la rivière Théo, à 9 milles en amont de son embouchure, c'est de la calcite et de la chlorite et, ailleurs, c'est une matière compacte, foncée, à grain fin qui, devenue schisteuse, ressemble à de l'ardoise. On ignore le caractère primitif de la matière foncée du remplissage, mais elle représente probablement une matière fragmentaire ignée.

Origine.—Un bref résumé de quelques-unes des diverses hypothèses qui ont été proposées pour expliquer la structure ellipsoïdale est donné par M. E. Wilson[1]. Il arrive à la conclusion que "la structure ellipsoïdale dans les roches d'extrusion a toujours son origine sous l'eau et dépend de deux facteurs: (1) l'écoulement de la lave, et (2) le refroidissement rapide effectué par le contact avec l'eau. Par suite de ce rapide refroidissement et de la pression de la lave poussée par en dessous, d'innombrables fractures se forment dans la surface des coulées de lave, d'où la lave liquide de l'intérieur est rejetée. Cette matière en fusion est cependant immédiatement refroidie par l'eau et devient une masse visqueuse qui plus tard par les mouvements qu'elle subit, est étirée dans la forme ellipsoïdale. Par la répétition de ce processus de grandes épaisseurs de laves ellipsoïdales peuvent s'accumuler absolument comme on les rencontre dans diverses parties du monde."

Cette conclusion semble bien conforme aux faits reconnus sur le terrain par l'auteur, sauf que la forme ellipsoïdale est attribuée aux mouvements de la lave. Bien qu'il en puisse être ainsi dans certains cas, il y en a d'autres où il est évident que l'ellipsoïde s'est tout simplement affaissé sous son propre poids, et il y a aussi le cas d'ellipsoïdes coulés l'un dans l'autre qui indique qu'il s'est fait très peu d'épanchement si même il s'en est fait, depuis leur formation.

Les ellipsoïdes composés dont nous avons parlé plus haut portent à croire que ces projections globulaires peuvent être rejetées hors d'amas semblables. Cela expliquerait qu'il puisse y avoir une épaisseur considérable de lave ellipsoïdale sans qu'il se soit nécessairement produit plusieurs épanchements, bien que, dans chaque cas, il faudrait qu'il y eût une connexion lavique entre la cheminée volcanique et l'ellipsoïde afin de fournir la pression nécessaire et la matière à rejeter.

Les ouvertures volcaniques par lesquelles s'est effectuée l'éjection de l'andésite étaient probablement situées en de nombreux endroits dans cette région. Des dykes d'andésite recoupant de semblables andésites ont été observés sur l'Harricanaw aux rapides Tanbell, à la gorge située 6 milles en amont du confluent de la Turgeon, et aussi près du milieu de la rive sud du lac Chikobi.

ROCHES PYROCLASTIQUES NEUTRES ET MICASCHISTES RUBANÉS.

Les roches pyroclastiques de ce groupe sont des agglomérats et des tufs rubanés à grain fin associés à des laves andésitiques. Certaines

[1] Com. géol. Can., Mémoire 39, p. 51-51.

d'entre elles ressemblent étroitement à de l'arkose, de l'argilite et de l'ardoise. Les micaschistes rubanés sont des roches luisantes grises, de grain moyen à grain fin, se composant principalement de biotite et de quartz. Ces roches affleurent le long de la Turgeon dans les parties nord et ouest de notre carte sur le bas Waswagosik, sur le haut Okikodosik et le long d'une zone allant est-ouest qui passe à peu de distance au sud des lacs Chikobi et Rest.

AGGLOMÉRATS.

Agglomérats laviques. Des agglomérats de coulée affleurent sur la rive nord du lac Chikobi à des endroits dont l'orientation sur le sommet de la principale péninsule sont nord 27 degrés est et nord 56 degrés est respectivement; dans une petite île sur la Turgeon, juste en amont de l'endroit où se déverse la Burntbush; et sur la Burntbush à 3 et à 6 milles de son embouchure; et enfin sur les rapides du Harricanaw à un quart de mille au nord du chemin de fer. Ces roches se composent de fragments anguleux et arrondis de laves acides, de couleur claire dans une pâte de lave andésitique qui affecte bien souvent une structure de coulée distincte. L'affleurement sur la rive droite de la Burntbush à 3 milles en amont de son embouchure est le plus considérable, et c'est à cet endroit que les fragments font voir le plus de variété, comprenant de la rhyolite rose et vert pâle et de l'andésite porphyroïde vert pâle. La taille des fragments varie depuis 3 pieds jusqu'à un quart de pouce, les plus grands étant arrondis et les plus petits, anguleux. On remarque dans les fragments un parallélisme grossier qui concorde avec la structure de la coulée. La pâte est une andésite massive d'un vert foncé.

L'examen au microscope montre que toutes les roches trouvées dans l'agglomérat ont leurs contreparties dans les laves qui ont été décrites précédemment. Dans les deux cas, ce sont les minéraux secondaires qui prédominent.

Ces roches ont pris naissance sous l'action d'une invasion de lave qui a emporté des fragments d'une lave pré-existante. Une roche d'apparence semblable pourrait se former par suite de mouvements dans l'andésite ellipsoïdale précédemment décrite, dans laquelle se serait formé un produit acide de différenciation dans les parties centrales des ellipsoïdes.

Il se présente une roche pyroclastique singulière sur la rive gauche de la Turgeon à 4 milles en aval de son confluent avec la rivière Garneau. Son aspect général est celui d'une andésite massive; elle est de couleur vert pâle et sa texture bien que fine est assez grossière pour laisser voir à l'œil nu les minéraux constituants verts et blancs. Le fait remarquable au sujet de cette roche est qu'elle contient des fragments arrondis de granite à gros grain, très distants l'un de l'autre, ayant de un à deux pouces de diamètre avec des frontières distinctes bien que non parfaitement tranchées. On croit qu'il s'agit d'un agglomérat de lave dans lequel l'épanchement d'andésite a fait pénétrer un granite d'existence antérieure qui emporta et en partie assimila un certain nombre de fragments.

Agglomérat tufacé. Il y a un agglomérat de tuf légèrement cisaillé sur la Wawagosik à 7 milles ½ en aval de la jonction Mistawak. Des fragments semi-anguleux de rhyolite et de dacite blanches et grises ayant

jusqu'à un pied de diamètre sont encastrés dans un tuf composé de fragments d'andésite et de dacite variant en diamètre depuis un quart de pouce jusqu'à de menus grains entremêlés d'une matière chloritique qui est probablement altérée en cendre volcanique. La pâte de cette roche n'est pas essentiellement différente de l'autre partie puisque tout l'ensemble se compose de fragments, mais elle est visiblement plus foncée que les plus gros fragments.

L'agglomérat est une roche formée de matières volcaniques rejetées par un volcan du type explosif. Puisque rien ne démontre qu'il y ait eu transport de matériaux, la position de cet affleurement indique à peu près l'emplacement de l'ancien volcan.

Tufs stratifiés.

Caractère lithologique. Des tufs stratifiés correspondant aux andésites et aux dacites se présentent à 4 milles à l'est du confluent Harricanaw-Turgeon, sur la Turgeon à 2 et à 7 milles en amont du confluent avec le Harricanaw, à 3 milles ½ en aval du confluent avec la rivière Détour, et à divers endroits entre 2 milles ½ et 4 milles en aval de l'île Corset.

C'est sur la Turgeon à 3 milles et ½ de son confluent avec la rivière Détour qu'on les voit le mieux. Leur couleur varie entre gris pâle et noir, cela dépend principalement de leur texture, les variétés à grain fin étant les plus foncées. L'épaisseur des couches varie depuis plusieurs pouces jusqu'à un pouce en règle générale, mais on remarque parfois un bandage beaucoup plus étroit dans les plus fortes couches sur les surfaces décomposées à l'air. Le tuf grossier, gris pâle, présente la texture et l'aspect général d'une arkose à grain fin et l'on peut apercevoir les grains de quartz à l'œil nu; nous avons trouvé des fragments semi-anguleux d'une matière vitreuse intermédiaire à des intervalles plutôt éloignés dans certains lits. Les couches noires les plus fines sont denses et homogènes, ont la cassure conchoïde et possèdent tous les caractères d'une argile normale et, lorsqu'elles sont feuilletées, ressemblent absolument à des phyllades. Nous avons examiné au microscope une plaque mince du tuf le plus grossier et nous avons constaté qu'il se compose de grains de quartz caractérisés par des arêtes recourbées, de calcite et d'autres minéraux secondaires indistincts, probablement dérivés des feldspaths.

Dans cet affleurement, le tuf est étroitement associé à une lave andésitique qui laisse voir par endroits les bandes laviques foncées caractéristiques qui affectent la forme d'ellipsoïdes irrégulières. Le bord refroidi de la lave indique la nature intrusive de ses relations.

Métamorphisme.—Dans la partie sud de cet affleurement, les tufs à stratification mince sont étroitement plissés et feuilletés et ressemblent à ces roches rubanées et plissées qui se présentent ailleurs dans la région et qui auraient certainement été classées comme sédiments clastiques en l'absence d'autres preuves au sujet de leur origine. On peut très bien suivre une transition causée par un intense métamorphisme sur la Turgeon, à partir de 2 milles ½ jusqu'à 4 milles en aval de l'île Corset. Les affleurements dans la partie sud sont comme les tufs rubanés que nous venons de décrire, tandis que ceux du nord sont des micaschistes rubanés laissant voir beaucoup de plis serrés. L'un des affleurements de tuf sur la rive gauche de la Turgeon à 3 milles ½ en aval de l'île Corset est re-

coupé par un réseau rectangulaire de filonets de quartz, chaque filonet étant marqué au milieu d'une fine fissure. Ces filonets et les roches qui sont de chaque côté se dressent sous forme de crêtes. La roche qui est contigue aux filonets a été recristallisée avec développement de prismes de hornblende verte dans une masse finement grenue de quartz chloritique et de feldspath. Un petit affleurement de granite intrusif se présente à peu de distance de cet endroit.

Origine.—On croit que ces roches sont de la cendre volcanique déposée sous les eaux, leur stratification étant le résultat des différentes vitesses de décantage des matières fines et des matières grossières et leur répétition [illegible] aux périodes successives d'activité explosive.

Micaschistes à biotite.

Distribution.—Des micaschistes à biotite ont été trouvés aux endroits suivants: sur la rive droite de l'Harricana tout juste en aval de la chute de 18 pieds; sur le Wassagosik, à 1 mille ½ en amont de son embouchure; sur la [illegible] à 1 mille en aval de l'île [illegible] et 3 milles ½ en amont de son confluent avec la [illegible]; sur l'Okikodosik à 1 mille en aval du portage des six-milles; sur la rive nord-est du lac Abitibi, sur la pointe qui s'avance vers l'île Kenogami[illegible]; à 2 milles au sud-est du lac [illegible] dans la partie nord-est du canton de Languedoc; aux cascades de 10 pieds sur la Makamik et sur la colline dans la partie est du rang IX; sur la route; colline située à 2 milles au sud-est du lac Chikobi, et en divers endroits où ils apparaissent sous forme de bandes irrégulières orientées est-ouest à un mille et à trois milles respectivement au sud du lac Chikobi.

Caractère lithologique.—Les roches dans ces affleurements sont loin d'être identiques, mais sont toutes caractérisées par une fissilité très développée, une composition essentielle de mica, quartz et feldspath, et un rubanement de couleur plus ou moins distinct suivant qu'il y a plus ou moins de mica. La couleur des bandes varie depuis le gris foncé et le vert jusqu'au chamois et au gris pâle. La texture est ordinairement à grain fin, mais peut varier légèrement dans les différentes bandes du même affleurement. On rencontre assez souvent dans ces schistes des filons lentiformes de quartz et des filonets de quartz se croisant à angles droits (planche VA).

L'examen au microscope montre que les schistes à biotite se composent d'une mosaïque de quartz et de feldspath, avec allongement parallèle prononcé et de nombreux cristaux de biotite brune ou verte dont les grands axes sont également conformes à la direction de la schistosité (planche VB). Le feldspath est principalement de l'orthoclase et de l'albite. La biotite laisse voir souvent des auréoles polychroïques. Nous avons observé des quantités plus petites de chlorite, carbonate, pyrite, magnétite, séricite, épidote, zircon et apatite.

Un affleurement de schiste à biotite provenant du lot 58, rang IX, canton de Languedoc, renferme de gros cristaux orthorhombiques secondaires que l'on croit avoir été de l'andalousite, mais le schiste est maintenant une substance compacte composée de mica incolore et d'autres matériaux indistincts. Du fait que la schistosité s'infléchit légèrement autour de ces cristaux, on conclut que le schiste fut comprimé postérieurement au développement de ce minéral.

Structure.—Les micaschistes ont été fortement plissés et les plus petits plissements sont très visibles sur le cours supérieur de l'Okikodosik.

A cet endroit les plis, tels qu'on les voit sur une surface verticale, ont une amplitude d'environ 2 pieds et sont tellement serrés que nous n'avons pas pu trouver l'axe anticlinal d'aucune couche particulière correspondant à un axe synclinal visible dans l'affleurement, bien qu'il y eut 7 pieds de la couche à découvert. Les axes des plus petits plis semblent être verticaux et n'ont apparemment qu'un faible degré d'élévation, puisque en les voyant sur la surface horizontale on n'aperçoit aucun signe de plissement dans les schistes rubanés. L'étroitesse des plis dans ces terrains explique le fait que la stratification coïncide si profondément avec la schistosité qu'il est rarement possible de les distinguer dans des affleurements qui laissent voir des plis tronqués. Il est évident que, dans cette localité, la direction et le plongement de la stratification observée donnent la direction mais non pas l'inclinaison ou le plongement de la formation majeure.

Il est probable que la puissance apparente des schistes rubanés, tels qu'on les a mesurés sur des affleurements horizontaux, est considérablement plus forte que celle du dépôt primitif.

Origine. L'origine des micaschistes rubanés n'est pas exactement connue et l'on n'est même pas certain qu'ils aient tous la même origine. Tous les vestiges des structures et des textures diagnostiques d'autrefois ont disparu par suite de la recristallisation. Du fait que les schistes sont nettement stratifiés, il est évident que ce sont des gisements déposés sous l'eau, mais il reste à savoir si ces dépôts furent des sédiments normaux du type schiste-arkose ou des tufs volcaniques. Il y a des roches de même nature, classées avec les schistes du Pontiac dans la région de Kewagama du côté sud, que M. E. Wilson[1] considère comme étant dérivées d'arkose et de grauwacke, parce qu'elles semblent concorder et se confondre avec les roches sédimentaires de cette nature. Cependant, d'après les faits établis sur le terrain dans le bassin de l'Harricanaw, l'auteur est porté à croire que les micaschistes rubanés sont des tufs déposés sous l'eau et altérés. Dans l'affleurement sur la Turgeon, à 3 milles ½ en aval de son confluent avec la rivière Détour, il y a des tufs volcaniques rubanés non douteux qui sont associés à des laves andésitiques. Par suite d'un plissement local intense de ces terrains ils ont été transformés en schistes rubanés. Sur la Turgeon, à 3 ou 4 milles en aval de l'île Corset, on constate une gradation complète entre des tufs rubanés et le micaschiste rubané typique; de fait, on peut encore voir des fragments semi-anguleux de roche volcanique éparpillés dans les bandes plus grossières du tuf feuilleté. On croit que la lave andésitique à structure ellipsoïdale qui compose la majeure partie du complexe d'Abitibi a été projetée par des volcans sous-marins; on s'attend naturellement à trouver que les roches tufacées, produites durant les périodes d'explosion de ces volcans, sont stratifiées puisqu'elles furent déposées sous les eaux. La forte teneur en minéraux ferro-magnésiens et plagioclase qui caractérise les schistes concorde bien avec l'hypothèse que ce sont des tufs recristallisés, bien que l'on doive également s'attendre, si ce sont des schistes et des arkoses recristallisés, qu'ils ne soient pas produits par du grès, et, dans une formation sédimentaire siliceuse à grain moyen et à grain fin de cette importance, il faudrait s'attendre au moins à la présence d'un peu de grès.

Une série sédimentaire, ressemblant beaucoup aux roches de la partie sud du lac Kewagama, que l'on dit se confondre graduellement avec les

[1] Com. géol. C..., Mém. 39, p. 73.

[illegible] se présente également [illegible] bassin Harricanaw-Turgeon, mais elle [illegible] région [illegible] aux micaschistes [illegible]. L'irrégularité de [illegible] distribution et le défaut de continuité [illegible] longues distances [illegible] dans le bassin Harricanaw-Turgeon [illegible] ont des terrains pyroclastiques [illegible] activité volcanique [illegible] irrégulièrement [illegible] qui devraient alors se manifester [illegible] forme [illegible] tements réguliers et continus.

RHYOLITE ET PORPHYRE QUARTZEUX

[illegible] de l'andésite ellipsoïdale, [illegible] à grain fin qui se présentent en [illegible] suivant leurs textures sous les [illegible] quartzeux.

Rhyolite

Nous [illegible] remarqué [illegible] affleurements de rhyolite aux endroits [illegible] près de la rive droite de l'Harricanaw, à 5 milles en aval d'Amos; [illegible] de la Wawagosik, à 7 milles en amont de son embouchure, [illegible] rive gauche de la rivière Angle, à 10 milles en amont de son [illegible] Twaang creek, à 2 milles en amont de son embouchure.

La rhyolite est une roche complètement grenue à éclat résineux [illegible] entre le gris pâle et le noir. Nous [illegible] remarqués sont des parties d'épanchements laviques [illegible]. Tous les affleurements sont relativement grands, mais le contact [illegible] partout [illegible] contact avec la roche contigue, sauf [illegible] en contact avec un tuf [illegible].

[illegible] Harricanaw et [illegible] Twaang creek ont été soumis [illegible] et ont été, en grande partie, [illegible].

Porphyre quartzeux

[illegible] sur la rive [illegible] respectivement [illegible] de son [illegible] 10 milles [illegible] Beauchêne, à 1 et à 7 milles [illegible] sud de la rive orientale du lac Rest [illegible] du lac Rest et à 2 milles [illegible] Creek.

[illegible] le porphyre quartzeux se compose d'une abondance [illegible] de quartz, dont quelques-uns ont des [illegible] des échancrures et des [illegible] feldspath [illegible] altérés, [illegible] l'œil. La pâte est à grain extrêmement fin, se composant probablement de matière feldspathique et de quartz. Nous n'avons pas remarqué de minéraux ferro-magnésiens.

Les affleurements le long de la moitié sud du lac Rest sont, par endroits, feuilletés. Dans un spécimen de manipulation, la roche paraît

être composée de granules arrondis ou semi-anguleux de quartz et de feldspath d'un diamètre moyen d'environ 1mm., encastrés dans une pâte de séricite. Cela donne à la roche une apparence manifestement tufacée, mais l'examen au microscope ne révèle aucun des caractères pyroclastiques. Des petites taches d'or libre ont été remarquées dans la gangue feldspathique du porphyre quartzeux qui apparaît à 14 milles en aval du portage Allard sur le Harricanaw; l'or semble être l'un des composants primitifs de cette roche.

Le porphyre quartzeux sur la rive gauche du Harricanaw à 18 milles en aval du portage Allard est un porphyre gris verdâtre foncé, dans lequel les phénocristaux de quartz et de feldspath vert constituent la majeure partie de la roche. On trouve partout de la pyrite finement disséminée dans la roche. Au microscope on constate que la pâte se compose de feldspath à grain fin, de quartz, de pyrite et d'une matière noire ressemblant au graphite avec une abondance d'ankérite secondaire dont les bords et les fissures sont marqués de limonite.

Nous n'avons remarqué l'effet d'un métamorphisme dynamique dans aucun des affleurements de porphyre quartzeux. Dans la matière légèrement écrasée, sur la rive est du lac Rest, la roche conserve encore son identité et les phénocristaux n'ont pas été déformés, bien que la pâte ait cédé à leur compression; ce qui a donné lieu à une recristallisation et à un développement de séricite.

TERRAINS PYROCLASTIQUES ACIDES, ROCHES CONNEXES ET FORMATION FERRIFÈRE

Agglomérat acide.

Nous avons trouvé un petit affleurement d'un singulier agglomérat acide sur le cours supérieur du creek Leslie à 3 milles ¾ à l'ouest du comptoir de Chobodis sur la Turgeon. Un bloc composé de fragments de pétrosilex rouge fut remarqué à l'extrémité supérieure du portage de 20 chaînes sur la Turgeon.

La matière trouvée dans cet affleurement est une roche gris verdâtre foncé qui, au premier abord, peut être prise pour l'une des andésites qui sont si répandues dans tout le district. Après un examen soigneux, cependant, on constate la présence de fragments arrondis d'une matière pétrosiliceuse, d'un gris foncé, encastrée dans une pâte d'un gris verdâtre foncé, finement grenue mais non vitreuse et qui est fortement siliceuse.

Au microscope on constate que les fragments d'apparence pétrosiliceuse sont de la rhyolite. Les plus petits fragments sont nettement allongés dans la même direction, probablement en raison de l'épanchement de la lave, attendu qu'il n'y a aucune indication d'effort dynamique ou d'écrasement. La gangue était probablement un porphyre quartzeux; elle se compose maintenant de phénocristaux de quartz dans une pâte finement grenue de quartz, de carbonate, de chlorite et d'épidote. Bien que finement grenue elle est encore plus grossière que les fragments de rhyolite. On remarque des petits cubes de pyrite tant dans les fragments que dans la matière encaissante.

TUFS ACIDES RUBANÉS

Distribution. Des tufs acides rubanés furent remarqués aux endroits suivants: sur une colline à quelques chaînes à l'ouest de la bifurcation de la rivière Authier; sur les îles et en de nombreux endroits de la grande péninsule, et sur la rive nord du lac Chikobi; sur la rive gauche de la rivière Octave, à un mille en aval du portage supérieur de 10 chaînes; et enfin sur une crête à l'est de l'Harricanaw, à trois milles en aval du village d'Amos.

Caractères lithologiques. Ces roches varient dans leur aspect général depuis des types ressemblant à des roches pyroclastiques neutres rubanées jusqu'à un type pétrosiliceux.

Le tuf rubané sur le lac Chikobi est composé de couches minces d'une matière grise à grain fin alternant avec des couches d'un gris cendré pâle laissant voir de petits fragments de porphyre quartzeux et de rhyolite dans une pâte [illegible] à grain fin. On voit au microscope que la matière gris pâle consiste en fragments indistincts de roche composée de quartz, d'albite et d'orthose, dont une partie est à un grain fin, mais dont la majorité sont porphyriques; ces fragments sont [illegible] dans une pâte de cristaux brisés [illegible] de quartz, d'albite, avec un peu d'orthose. Les couches d'un gris [illegible] de ces roches sont d'une texture beaucoup plus fine [illegible].

Les [illegible] près [illegible] Authier et [illegible] Octave [illegible] sont semblables [illegible] Chikobi [illegible] texture plus [illegible] plus grossière.

Le [illegible] trouvé près d'Amos est une roche gris pâle et [illegible] dans laquelle on peut distinguer les petits fragments de porphyre quartzeux et de rhyolite. La pâte de la roche a été changée en partie en séricite et en quartz. Les parties les moins [illegible] de cette roche ont une [illegible] pétrosiliceuse.

Métamorphisme. Les roches pyroclastiques acides n'ont pas été influencées de façon uniforme par l'action dynamique qui semble s'être exercée à travers la région dans laquelle on les trouve. Les tufs qui [illegible] sur le lac Chikobi présentent toutes les gradations entre les variétés massives et les séricitoschistes fissiles. Dans tous les affleurements où l'on reconnaît l'effet du métamorphisme dynamique, il y a eu tendance à se former des séricitoschistes.

Relations [illegible]. Toutes les roches pyroclastiques acides semblent être abruptement plissées, la direction dans chaque localité étant à peu près est-ouest, et le plongement vertical, à l'exception de l'affleurement sur la rivière Octave. A cet endroit la direction est nord 5 degrés ouest et le plongement de 85 degrés vers l'est. Les affleurements sur le lac Chikobi sont étroitement associés à une lave à dacite et à une andésite ellipsoïdale. L'affleurement sur la rivière Octave laisse voir un changement graduel dans la texture passant en travers de la direction d'un tuf à gros éléments jusqu'à un tuf à grain fin. Ce dernier est caractérisé par des bandes de matière phylladienne carbonée. L'affleurement situé près d'Amos laisse voir la transformation suivante en passant du nord au sud en travers de la direction: une roche pétrolisiceuse, feuilletée blanche et verte, passe graduellement à un tuf à rhyolite gris pâle et gris foncé, feuilleté et rubané

lequel est suivi de rhyolite. Cette dernière roche est recoupée par un petit dyke de greenstone composé en grande partie de chlorite et de carbonate ferrugineux. En allant vers le sud au delà de la rhyolite la roche devient une dacite, le contact étant marqué par le drift. Dans chaque cas les roches pyroclastiques paraissent être en relations concordantes avec les roches contiguës.

Phyllades carbonés.

Caractère lithologique. Une roche phylladienne ou ardoisière carbonée, de couleur noire, se rencontre sur la rivière Octave, à un mille en aval du portage supérieur de 10 chaînes et aussi sur la rive nord-est du lac Rest. Cette roche a l'aspect général d'un phyllade noir bien que, par endroits, les phénomènes d'écrasement et de glissement n'ont pas produit la schistosité caractéristique en lamelles. On rencontre partout à travers cette roche des quantités de nodules sphériques et radiés de pyrite, et il s'est développé, à partir de leurs côtés et dans la direction de la schistosité, du quartz fibreux ou de la calcédoine avec une structure œillée (planche VII). Lorsque les nodules sont rapprochés les uns des autres, il arrive souvent qu'ils se rejoignent en formant des petits filons lentiformes de quartz avec les cristaux allongés parallèlement à la direction du filon et les sphérules de pyrite remplissant les élargissements filoniens.

Au microscope, la roche apparait sous forme d'un réseau mousseux de menues particules carbonées et irrégulières de quartz. Il s'est produit un bandage microscopique dans certaines strates par suite de l'abondance relativement plus grande de carbone. On peut apercevoir quelques petits grains de rutile, de zoisite et de séricite, et la pyrite est aussi présente en quantité variable, à travers toute la roche. Les nodules de pyrite [illegible] semblent avoir repoussé en arrière la matière carbonée pendant leur développement, et le quartz fibreux, là où il se présente, semble s'être developpé sur les côtés de ces nodules résistants durant les phénomènes de compression, à une époque plus avancée.

Dans le gisement du lac Rest, il y a d'étroites bandes de cristaux d'ankérite qui donnent à la roche une apparence de stratification. Un spécimen de la roche phylladienne soumis à la chaleur est devenu blanc par suite de la combustion de la matière carbonée, de sorte que le carbone n'est évidemment pas sous la forme de graphite.

La roche phylladienne est devenue feuilletée par suite de compression. Cette action fut accompagnée de la recristallisation de la teneur en ankérite et de l'introduction ou de la recristallisation de quartz sur les côtés des nodules de pyrite. La pyrite est en train de s'altérer en limonite.

Relations sur le terrain. Dans l'affleurement de la rivière Octave, la roche phylladienne se présente en lentilles dans un tuf acide. L'allongement de ces amas concorde avec un bandage indistinct dans les terrains du voisinage dont la direction est nord 5 degrés ouest et le plongement de 85 degrés à l'est. Sur le lac Rest, la direction est à l'ouest et le plongement vertical, et, en passant en travers de la direction vers le nord, on rencontre une phase fragmentaire dans laquelle des morceaux anguleux de dolomie ferrugineuse ayant jusqu'à deux pouces de diamètre sont enchâssés dans la pâte noire phylladienne. De l'autre côté du lac sur la rive ouest, il se présente un séricitoschiste carbonaté qui, jusqu'à un certain point, ressemble à la fois à la roche phylladienne et à la dolomie ferrugineuse. Elle

[illegible] pyrite dont quelques-[illegible]. Ces concrétions sont [illegible] sur une distance de 20 [illegible] pyrite [illegible]

[illegible]

[illegible] West [illegible]

[illegible]

[illegible] Melkov [illegible]

[illegible]

[illegible] de quartz en [illegible]

[illegible] au aspect sembla-[illegible]

[illegible] sont toutes schisteuses [illegible] verticale ou à peu près.

Nous donnons ci-après, en suivant [illegible] les roches rencontrées en suivant la [illegible] et avec la largeur de [illegible] de la schistosité.

[illegible]

	Largeur de l'affleurement, pieds.	Direction de la schistosité.
Dolomie schisteuse	70	N. 80 O.
		N. 85 O.
Direction [illegible]		N. 70 O.
Roche phylladienne [illegible] des fragments de [illegible]		N. 65 O.
Drift	[illegible]	N. 65 O.
Dolomie [illegible]	[illegible]	
Drift	[illegible]	N. [illegible] O.
Roche phylladienne [illegible]	50	
Drift	[illegible]	N. [illegible] O.
Dolomie schisteuse	[illegible]	
Drift	[illegible]	N. 70 O.
Roche [illegible]	[illegible]	
Drift	[illegible]	N. [illegible] O.
Roche phylladienne [illegible]	[illegible]	
Drift	[illegible]	N. 2[illegible] O.
Dolomie [illegible]	25	
Drift	[illegible]	N. 2[illegible] O.
Roche [illegible]	15	
	15	N. [illegible] O.

L'affleurement suivant [illegible] porphyres quartzeux [illegible].

La roche phylladienne est [illegible]. Son contact avec la dolomie ferrugineuse fut observé en un point [illegible] indiqué. La roche phylladienne [illegible] largeur d'environ [illegible] au bord du contact, [illegible] fragments semi-angulaires de dolomie ayant jusqu'à 2 pouces de diamètre. On n'aperçoit aucun signe de stratification dans la roche phylladienne à cet endroit. Les fragments [illegible] semblent s'y présenter en lamelles [illegible]. On n'est pas sûr si cette roche est un conglomérat ou un autoclastique. La schistosité dans la dolomie ferrugineuse change du sud 80 degrés ouest à nord 65 degrés ouest en passant à travers l'affleurement du nord-ouest au sud-est. La direction du contact paraît être la même que celle de la schistosité en cet endroit, savoir, nord 65 degrés ouest. Le plan de contact est vertical et la schistosité plonge au nord-est sous un angle de 80 degrés.

Dans l'affleurement le plus méridional de la roche phylladienne, la stratification est visible, allant nord 70 degrés ouest avec un plongement de 85 degrés au sud-ouest ; elle ne diffère que très peu de la schistosité dont la direction est nord 67 degrés ouest et le plongement suivant la verticale.

Du moment que le phyllade est un dépôt stratifié, le plongement et la direction de son plan de contact avec la dolomie ferrugineuse représentent exactement son plongement et sa direction à cet endroit. Le rapport entre la schistosité et le plan de contact indique que l'horizon phylladien repose stratigraphiquement sur la dolomie. Les fragments de dolomie dans l'horizon phylladien sont de même nature que l'amas contigu de dolomie, et, si ce sont des morceaux qui en ont été détachés, ce serait une preuve de plus que l'horizon phylladien était au-dessus de la dolomie. Si, cependant, ces fragments représentent de minces couches de dolomie qui furent stratifiées avec l'horizon phylladien et ont été démembrées pendant la transformation du phyllade en schiste, alors la principale signification qu'il faudra attacher à ces fragments, c'est qu'ils montrent qu'il y avait dans le

phyllade une roche de composition dolomitique avant qu'il ne fut transformé en schiste.

On pourrait aussi interpréter la répétition du phyllade et de la dolomie dans les affleurements comme une série interstratifiée qui est maintenant redressée, ou comme une série tronquée de petits plis composés seulement de deux couches: l'une de phyllade et l'autre de dolomie. Cette dernière hypothèse est plutôt en faveur, puisque ces roches n'ont pas été rencontrées au cours des explorations ni nulle part dans ce voisinage, excepté sur le parcours de leur direction. Si ces terrains représentaient une série monoclinale, il est très probable que l'autre flanc du pli aurait été trouvé soit du côté nord soit du côté sud.

Gisement le long de la rivière Harricanaw.—La dolomie ferrugineuse est une roche à grain fin, massive, gris pâle, avec mouchetures foncées, et parsemée de menus cristaux de pyrite. La surface exposée à l'air est recouverte de rouille. La roche est recoupée par un grand nombre de filonets de quartz. Il y en a qui sont délicats, irréguliers et discontinus et qui contiennent du carbonate, et d'autres d'une époque plus récente qui recoupent la roche et les premiers filonets en deux réseaux se croisant à angles droits et [illegible] dans d'autres directions.

Une plaque mince de la dolomie vue au microscope consiste en très petits grains de carbonate entrecroisés, des petits grains de quartz et des petits cubes de pyrite apparaissent d'une façon irrégulière dans toute la plaque. On remarqua un petit filonet irrégulier de quartz et de carbonate contenant de petites [illegible] de [illegible] et une seule paillette d'or. Là où ce filonet se confond avec la matière rocheuse, à son extrémité, sa teneur en carbonate est augmentée. Le quartz présente une extinction ondulatoire [illegible] qu'il a été comprimé.

L'affleurement s'étend sur une distance de 68 pieds le long de la rive du Harricanaw et se dresse à une hauteur de 6 pieds au moins au-dessus de l'eau. A l'extrémité nord, on a trouvé du porphyre quartzeux. La roche est massive et se compose d'une abondance de phénocristaux ayant de 1 à 2 mm. de diamètre, disséminés à travers une pâte compacte gris pâle qui ressemble au pétrosilex par son éclat et sa texture.

Il semble y avoir un contact graduel entre le porphyre quartzeux et la dolomie ferrugineuse, puisque le contact se présente dans une bande de près de 2 pouces de largeur qui possède à la fois les caractères des deux roches, mais qui est un peu différente de chacune. En cassure fraîche cette matière de la zone de contact ressemble à du pétrosilex gris pâle et ne contient pas de phénocristaux de quartz; elle se rouille à l'air mais ne renferme qu'une petite quantité de pyrite.

Par le fait que cette matière du contact n'a été soumise à aucun examen chimique ou microscopique, nous ne savons pas pour sûr s'il s'agit d'une véritable gradation d'une roche à l'autre ou si cette apparence de gradation est due à une phase pétrosiliceuse du carbonate ferrugineux qui se présente à cet endroit, car, à l'œil nu, cette matière ressemble étroitement à la pâte du porphyre quartzeux qui lui est contigu. Nous n'avons remarqué aucun filon de quartz dans le porphyre quartzeux ni aucune trace de phénocristaux de quartz dans la dolomie ferrugineuse, même tout près du contact.

Le contact entre le porphyre quartzeux et le carbonate ferrugineux a une direction vers le nord-ouest et son plongement n'a pas été déterminé.

L'affleurement ne fournit par lui-même aucune indication quant à l'attitude et à la structure géologique de ces roches en cet endroit.

Environ 5 milles plus loin, en descendant le Harricanaw dans la direction nord-ouest, nous avons remarqué un affleurement isolé de porphyre quartzeux. Cette roche ressemble à celle qui est en contact avec la dolomie ferrugineuse et nous en faisons mention ici en raison du fait qu'elle laisse voir au microscope de toutes petites veinules irrégulières de quartz et de carbonate, ainsi que des menus cristaux de carbonate au sein de sa pâte. Les minéraux carbonatés se rouillent par exposition à l'air. Cette roche a été légèrement feuilletée, ce que l'on constate à sa façon de se cliver lorsqu'on la frappe avec un marteau.

Gisement le long de la rivière Authier.—Il se présente un petit affleurement de dolomie ferrugineuse à travers le drift sableux à peu de distance au sud de la rivière Authier, et à environ 500 pieds plus à l'ouest, on rencontre un gisement de formation ferrugineuse rubanée de direction est-ouest.

Bloc erratique du lac Chikobi.—Un bloc roulé de dolomie ferrugineuse a été trouvé qui présentait une apparence de stratification. Des couches minces de pétrosilex blanc y alternent avec du carbonate de couleur chamois. On y trouve de la pyrite disséminée à travers la matière carbonatée.

Origine. M. E. Wilson, au cours de ses travaux sur le district de Larder Lake[1], a étudié les témoignages se rapportant à l'origine de la dolomie ferrugineuse de cette région. Il fait remarquer que la présence de la dolomie ferrugineuse par bandes que l'on peut suivre sur 5 milles de distance, associée à des roches sédimentaires, n'est pas nécessairement une preuve qu'elles sont également sédimentaires; au lieu de cela on pourrait tout aussi bien les considérer comme des dykes métamorphisés qui auraient trouvé dans les sédiments des conditions très favorables pour s'y introduire. Il dit en conclusion........" que la dolomie ferrugineuse qui est recoupée par des veinules de quartz et qui contient du mica chromé a probablement, dans chaque cas, pris naissance par suite du remplacement, par phénomènes thermiques, d'aplite, de porphyre quartzeux, de rhyolite et d'autres roches; que la roche primitive qui fut remplacée par la dolomie avait subi des déformations comme résultat d'efforts de compression et que les fissures ainsi formées ont fourni des passages par lesquels se sont infiltrées des solutions contenant: de l'acide carbonique, de la silice, du chrome, du bore, du fer, du soufre et d'autres éléments, et ont, de cette façon, en premier lieu, effectué l'altération et le remplacement de la roche primitive par du carbonate, de la séricite, du mica chromé et de la pyrite, et, plus tard, donné naissance à des veinules de quartz en déposant de la silice le long des fissures".

Une autre hypothèse veut que la dolomie ferrugineuse soit un précipité chimique dont l'origine se rattacherait à la formation ferrifère. C'est M. R. W. Brock qui a eu cette idée pendant qu'il étudiait le district de Larder Lake[2] en 1907. Il dit que sur le Pancake Creek, la dolomie (?) qui se rouille à l'air, se présente avec un pétrosilex à stratification mince, comme les bandes de jaspe dans la formation ferrifère.

A. G. Burrows dans son rapport sur le district de Porcupine déclare que dans le canton de Deloro, il y a des bandes de carbonate étroitement

[1]Com. géol. Can., Mémoire 39, p. 65-70.
[2]Ont. Bureau of Mines, Ann. Rept., vol. XVI, pt. I, 1907, p. 207

[illegible] bandes de formation ferrifère que l'on peut suivre sur [illegible] direction est-ouest.

[illegible] formation ferrifère de la région de Woman River [illegible] composée de carbonate de fer [illegible].

On [illegible] dolomie [illegible] au nord de [illegible] origine [illegible] groupe de roches très com[illegible] [illegible] hypothèses suivantes [illegible] pris [illegible]

[illegible]

[illegible] dolomie ferrugineuse dans le porphyre quartzeux sont [illegible] Puisque [illegible] matière se trouve dans des amas séparés et disséminée à travers la roche éruptive acide dans laquelle les veinules [illegible] et [illegible] la composition du porphyre quartzeux et des roches [illegible] impossible que cette matière soit dérivée de ces roches par voie d'altération, l'on conclut que la dolomie ferrugineuse représente un produit de différenciation du magma qui a donné naissance au porphyre quartzeux. La composition chimique ne doit pas être considérée comme un critérium quant à l'origine, mais on peut très bien faire remarquer qu'une origine semblable a été déduite pour la matière carbonatée qui est associée avec l'épate dans la diabase quartzeuse du district de Cowganda[illegible].

Les témoignages établissant que les grandes masses de dolomie ferrugineuse dans le district de Herricanaw résultent d'un précipité chimique sont les suivants: les phénomènes observés au contact de la dolomie ferrugineuse et de la roche phylladienne stratifiée sur le lac Rest, indiquent que ce sont des dépôts stratifiés en concordance. Le bloc erratique de dolomie ferrugineuse du lac Chikobi présente une stratification, il semble que ce

[illegible]
[illegible] XVIII [illegible]
[illegible] W. H. [illegible] Géol. Can., Mémoire [illegible] p. [illegible]

soit là une preuve suffisante que la dolomie en cet endroit est une sorte quelconque de dépôt sédimentaire.

On sait que la dolomie ferrugineuse n'est pas un sédiment normal à cause de ses rapports apparents d'origine avec certains "filonets" de carbonate de quartz qui s'y trouve contenus de même que dans les roches éruptives acides qui lui sont associées. La dolomie du district du lac Larder contient du mica chromifère, un minéral qui ne se rencontre pas dans la dolomie du type sédimentaire normal. La composition éminemment ferrugineuse de la dolomie la distingue de toute dolomie à laquelle on reconnait une origine normalement sédimentaire.

La dolomie ferrugineuse est très souvent, sinon toujours, associée sur le terrain à du porphyre quartzeux, de la rhyolite ou des roches connexes, et puisque ces roches contiennent une quantité plus ou moins grande des matières qui composent la dolomie ferrugineuse, en veinules et en disséminations, on croit qu'il existe quelque rapport d'origine entre les roches éruptives et la dolomie ferrugineuse.

La dolomie ferrugineuse est, par endroits, associée sur le terrain à de la formation ferrifère rubanée. Sur la rive sud de la rivière Authier on trouve de la dolomie ferrugineuse à 500 pieds à l'est d'une formation ferrifère rubanée qui se dirige de l'est à l'ouest; entre les deux intervient du drift. On a pu observer plus nettement l'association étroite de la formation ferrifère avec la dolomie ferrugineuse dans les districts de Porcupine et de Woman River et en ce dernier endroit la dolomie est considérée comme une phase de la formation ferrifère.

Du fait que la dolomie ferrugineuse est considérée comme un dépôt sédimentaire différent du type généralement connu comme sédiment normal et formé à une époque où les conditions se prêtaient à une sédimentation chimique (ainsi qu'on peut le voir par la présence de la formation ferrifère rubanée), et du fait que cette roche est associée et d'origine apparentée aux roches éruptives, il semble probable que la dolomie ferrugineuse constituait un sédiment chimique de la même manière ou d'une manière semblable que la formation ferrifère rubanée. De plus, comme la matière qui a donné naissance à la formation ferrifère est supposée avoir été fournie par les eaux déposées sous l'influence volcanique directe[1], on pourrait s'attendre à ce que la dolomie ferrugineuse ait été alimentée par la même source et il est possible que l'on puisse reconnaitre quelques-unes de ces mêmes voies d'alimentation dans les veines et filonnets de carbonate quartzeux qui se trouvent dans les roches éruptives connexes.

Roche pétrosiliceuse.

Nous avons remarqué une roche ressemblant au pétrosilex sur la rive droite de la rivière Patten, à un sixième de mille en amont de son embouchure; à 14 chaînes à l'ouest d'un point sur le portage de Neuf-milles, à un mille et 50 chaînes de son extrémité nord; et sur la rive droite du Harricanaw, 3 milles en aval du village d'Amos.

Le gisement sur la rivière Patten est le seul gisement massif. La roche a l'apparence d'un pétrosilex blanc, compact, à travers lequel circulent en lignes discontinues des filets de rouille.

[1]Leith, C. K., "Iron Ores of Canada", Com. géol., vol. III, pp. 276-291.

Une plaque mince examinée au microscope se compose d'une masse de quartz et de feldspath à grain extrêmement fin et d'une quantité considérable de carbonate distribué en lambeaux irréguliers. On trouve épars et disséminés, à travers cette fine matière quelques cristaux anguleux d'oligoclase-albite qui, bien que n'ayant qu'à peu près 0.4 mm. de diamètre, sont beaucoup plus gros que les autres cristaux. L'un de ces cristaux entre nicols croisés laisse voir une division en quatre quarts de cercle qui s'éteignent à différents moments, ce qui est le résultat de deux mâcles combinées d'après les lois de Mannebach et de Carlsbad. Il se développe du minerai carbonaté à travers et autour de ces plus gros cristaux de feldspath. Quand la plaque mince est exposée à la lumière on y remarque une alternance de bandes blanches et de bandes incolores variant en largeur depuis 1 mm. jusqu'à des [illegible]. Cette stratification ne se découvre pas dans l'échantillon de manipulation ni même au microscope à moins qu'on ne soit sous une faible puissance et par lumière réfléchie. Cela [illegible] que des strates à travers la roche contiennent plus de feldspath que les bandes alternantes riches en quartz et celles-ci se [illegible] en raison de leurs produits d'altération moins transparents.

La roche pétrosiliceuse provenant du portage de Neuf-milles et de la rivière Harricanaw contient une petite quantité d'épidote qui donne à la roche une teinte verdâtre. Les parties schisteuses sont caractérisées par un fort développement de [illegible].

Les affleurements de roche pétrosiliceuse sur la rivière Patten et sur le portage Neuf-milles sont isolés. L'affleurement qui est sur l'Harricanaw près d'Amos fait partie d'une série concordante plissée, composée de roche pétrosiliceuse qui se confond graduellement avec un tuf à rhyolite rubané et est surmontée par ce rhyolite.

Origine. On croit que la roche pétrosiliceuse est un gisement déposé sous les eaux et formé par l'action d'un volcan rhyolitique. La nature [illegible] de la roche et son association sur le terrain avec le tuf rhyolitique déposé sous les eaux indique, d'une part, qu'elle se rattache à un tuf, tandis que sa ressemblance d'une façon générale avec les bases les plus maigres de la formation ferrifère rubanée fait croire, d'autre part, qu'elle se rapproche d'un sédiment chimique.

Formation ferrifère.

Distribution. Nous avons trouvé de la formation ferrifère rubanée, [illegible] une petite colline à cinq chaînes au sud de la rivière [illegible], 10 milles au nord-ouest du lac Chikobi. Nous avons remarqué une forte attraction magnétique probablement attribuable à cette roche sur l'Harricanaw, à 3 milles en aval de son confluent avec la Plamondon, et aussi sur la Wawagosik à 20 milles de cet endroit en direction sud 72 degrés ouest. Des blocs de formation ferrifère apparaissent dans le drift glaciaire près de la jonction des rivières Turgeon et Patten.

Caractères lithologiques. La formation ferrugineuse est une roche pétrosiliceuse [illegible], qui présente des bandes alternantes blanches et noires. Les bandes blanches, qui ont ordinairement un tiers de pouce de largeur se composent d'une mosaïque de quartz à grain extrêmement fin; les bandes noires qui varient en largeur entre un demi-pouce et un pouce se composent d'un mélange de grains de quartz et de nombreuses strates

minces de cristaux magnétiques, dont la texture est même plus fine que celle des bandes blanches. Les plus petits cristaux magnétiques se voient fréquemment dans les cristaux de quartz de même qu'entre ceux-ci.

Structure. L'affleurement qui n'a que quelques yards carrés, présente deux petits plis assez amples dont les axes se dirigent sud 80 degrés ouest. Les crêtes des plis s'inclinent sous un angle de 5 degrés vers l'est et les plans axiaux sont à peu près verticaux. La crête d'une certaine bande dans le pli du côté sud est moins élevée que la crête correspondante dans celui du côté nord, ce qui indique que le plongement de la structure majeure est d'environ 35 degrés vers le sud. On croit que l'affleurement est situé près de la cuvette d'un synclinorium.

Relations sur le terrain. La formation ferrifère est supportée par un schiste chloritique vert qui est une roche volcanique fortement altérée du complexe d'Abitibi. Elle est recouverte en discordance par une série feuilletée de roches sédimentaires, dont la partie en conglomerat est principalement composée de cailloux de formation ferrifère.

Origine. La formation ferrifère du district de Harricanaw a probablement pris naissance de la même manière que la formation ferrifère semblable que l'on trouve si largement répandue dans tout le district du lac Supérieur. Suivant l'opinion du Dr C. K. Leith, la roche magnétique pétro-siliceuse rubanée est considérée comme un sédiment chimique métamorphisé et une partie ou peut-être tout l'ensemble des matières qui constituent le dépôt initial fut apporté directement dans l'eau de sédimentation par les eaux magnétiques provenant du même magma qui a donné naissance aux roches volcaniques associées.

STRUCTURE DU GROUPE D'ABITIBI.

La présence très répandue de schistes dans le groupe d'Abitibi et la variété des roches autrefois gisant à plat que l'on rencontre actuellement en passant dans un plan horizontal en travers de la direction de la schistosité, sont des témoignages qui nous permettent d'établir d'une façon générale que le groupe d'Abitibi dans son ensemble a été soumis à des plissements et que les plis ont été érodés à leur surface actuelle de pénéplaine. On peut très bien observer des plis resserrés dans un petit rocher composé de micaschiste rubané et des petits plis ouverts dans un affleurement de la formation ferrifère rubanée.

L'étude de la structure en brèche dans certains affleurements d'andésites ellipsoïdales légèrement feuilletées fait voir que ces laves sont aujourd'hui placées à peu près debout, et l'on croit qu'elles ont été pliées dans des plis plus grands et plus ouverts que les roches stratifiées moins résistantes et moins flexibles qui apparaissent sous forme de micaschistes rubanés répandus dans de petits plis resserrés.

La formation ferrifère rubanée est immédiatement sous-jacente à la série Harricanaw et, par conséquent, sa position stratigraphique est supposée être au sommet ou près du sommet du groupe d'Abitibi. S'il en est ainsi, et en supposant que la formation ferrugineuse fut à un moment donné très largement répandue, on pourrait s'attendre, maintenant que le groupe entier a été plissé et aplani, à ce que les restes de la formation ferrifère ne puissent se trouver que dans les cuvettes de synclinaux ou bien, si l'érosion avait été poussée assez loin, les restes se seraient confinés aux principales cuvettes des synclinoria (plis majeurs sur lesquels se sont surimposés des

[illegible]

[illegible] Les roches volcaniques [illegible] et les pyroclastiques ont été plus fortement altérées par métamorphisme dynamique que ne l'ont été les laves intermédiaires, mais puisque toutes paraissent avoir participé aux phénomènes orogéniques, le degré de métamorphisme

des terrains semble être moins un critérium relativement à leur âge qu'une indication de leur résistance de leur flexibilité initiale.

Les roches extrusives de rhyolite et de porphyre quartzeux, de même que les roches pyroclastiques acides qui leur sont associées, sont considérées comme les produits d'une période d'activité volcanique postérieure à celle qui a donné naissance aux laves basiques et aux laves neutres. Cette conjecture est basée sur le fait que l'on trouve une matière rhyolitique sous forme de noyau dans les ellipsoïdes de l'andésite ellipsoïdale à un certain nombre d'endroits, et puisque cette matière est considérée comme un produit détritique de différenciation de l'andésite, on pourrait en conclure qu'un processus semblable s'est effectué dans le magma connexe et que les déjections qui en seraient dérivées postérieurement seraient du type acide. La rareté relative de ces roches et leur disposition générale sur le terrain entre les grands batholithes granitiques indiquent que leur position stratigraphique est au-dessus des horizons volcaniques plus basiques. Les dépôts stratifiés, la formation ferrifère rubanée, la dolomie ferrugineuse, le phyllade et le pétrosilex carbonés sont regardés comme étant les éléments les plus récents dans le groupe d'Abitibi, et, en raison des affinités originelles qu'on leur attribue et de leur association sur le terrain, on croit qu'elles sont à peu près du même âge. Il y a un endroit où l'on sait que la formation ferrifère est immédiatement sous-jacente à la série Harricanaw.

SÉRIE HARRICANAW.

Caractère général et distribution.

La série Harricanaw se compose de roches sédimentaires plissées et fortement métamorphisées, l'élément prédominant étant un conglomérat avec les couches d'arkose et les schistes à grauwacke qui l'accompagnent. On trouva les roches en place seulement dans un endroit, une petite colline à 16 milles au sud de la rivière Authier et à environ 10 milles au nord-ouest du lac Chikobi. La roche pétrosiliceuse clastique, précédemment décrite, qui apparaît à l'extrémité nord du portage de Neuf-milles peut être rapportée au conglomérat de Harricanaw, mais nous ne possédons aucune preuve sur le terrain établissant cette corrélation. Un petit affleurement de roches sédimentaires a été signalé par M. J. A. Bancroft, sur le Harricanaw, à peu de distance en amont du portage Allard.

Il y a plusieurs affleurements sur la petite colline près de la rivière Authier, laquelle est en majeure partie recouverte de terre végétale. Le plissement a été si intense, cependant, que l'interprétation géologique en ce qui concerne la puissance des couches, la structure et même la succession, est sujette à révision. La coupe du terrain à cet endroit est comme suit :

Roche	Épaisseur en pieds
Grauwacke rubanée gris pâle et gris foncé	25
Conglomérat	40
Schiste calcaire à grauwacke	8
Arkose	5

Arkose.—L'arkose n'a pas été vue en contact immédiat avec la formation ferrifère mais elle n'en était séparée que par quelques pieds d'une couverture de drift. C'est une roche clastique gris pâle à grain moyen qui a été

légèrement feuilletée. L'examen au microscope fait voir qu'elle se compose de fragments de cristaux de quartz arrondis et semi-anguleux, avec de l'orthose et de l'albite, la grosseur du grain étant uniforme; on trouve autour de ces fragments un remplissage interstitiel de quartz, de séricite et de calcite à grains extrêmement fins qui a été partiellement recristallisé.

Grauwacke calcaire.—La grauwacke calcaire feuilletée est un schiste gris pâle à grain fin qui fait effervescence sous l'effet de l'acide chlorhydrique. Nous n'avons remarqué aucun fasciage ni aucune indication de stratification initiale; son contact avec l'arkose sous-jacente et avec le conglomérat sus-jacent semble être graduel. L'examen au microscope ne révèle rien du caractère primitif de la roche puisqu'elle a été complètement transformée en une masse étirée de séricite, de quartz et de calcite.

Conglomérat.—Le conglomérat est une roche fortement altérée avec une pâte de séricitoschiste. Les cailloux roulés et semi-anguleux varient en grosseur entre 6 pouces et un huitième de pouce et se composant en majeure partie de pétrosilex et de formation ferrifère; les autres cailloux étant de l'andésite feuilletée, de la dacite, du porphyre quartzeux et du granite. Les cailloux ou galets sont abondants mais pas étroitement resserrés sauf dans quelques petits groupes alignés. Leurs grands axes concordent en majeure partie avec la schistosité qui est presque conforme à la stratification peu distincte; mais nous avons remarqué plusieurs cas exceptionnels et remarquables où le grand axe du galet formait un angle très ouvert avec la schistosité et la stratification. La stratification est indiquée par le tassement relativement plus étroit des galets dans certaines bandes. La pâte se compose d'une masse schisteuse finement grenue, d'une mosaïque de quartz, de séricite, de calcite et de chlorite; la pyrite apparaît en petite quantité à titre de minéral secondaire. Le contact entre le conglomérat et l'argilite rubanée est tranché et apparemment concordant. La direction est nord 84 degrés ouest.

Grauwacke rubanée.—Les grauwackes rubanées gris pâle et gris foncé sont des roches calcaires siliceuses fortement plissées, dans lesquelles la stratification semble avoir la même direction que la schistosité; nous n'avons pas pu déterminer le plongement avec exactitude mais il semble être à peu près vertical au contact avec le conglomérat, tandis que le plongement de la schistosité est d'environ 80 degrés vers le sud. Dans les plaques minces on remarque des crénelures microscopiques dans la pâte finement grenue et recristallisée qui se compose en grande partie de quartz et de séricite avec un peu de calcite et de limonite.

Structure.

Les sédiments du Harricanaw sont considérés comme une série concordante qui recouvre en discordance la formation ferrifère du complexe d'Abitibi. Ils ont été enveloppés dans les plissements avec les roches du complexe d'Abitibi, le tout formant des plis plus petits surmontant un pli plus grand. Il semble d'après une analyse des données de structure obtenues, que les roches dans l'affleurement se présentant dans un synclinorium plus grand à peu de distance au sud de la cuvette principale. Les axes des plis plus petits se dirigent nord 70 degrés ouest et s'inclinent vers l'ouest sous un angle peu ouvert. Nous avons remarqué des dislocations dans l'affleurement, mais le rejet n'a jamais été de plus d'un pied.

Origine.

On croit que les sédiments du Harricanaw ont été formés par l'érosion d'un terrain contigu au complexe d'Abitibi. La formation ferrifère, qui est stratigraphiquement juste au-dessous des sédiments, a fourni la majorité des galets qui entrent dans le conglomérat. Les galets sont pour la plupart bien arrondis comme s'ils avaient été roulés par l'eau sous l'action soit des vagues soit des rivières. Le seul trait remarquable dans le conglomérat qui n'est pas caractéristique d'un conglomérat normal déposé par les eaux, et c'est que la majorité des cailloux ne sont pas étroitement tassés mais qu'ils sont séparés par une pâte à grain fin. Le contact tranché entre le conglomérat et les dépôts finement grenus qui le recouvre, fait voir que la sédimentation du conglomérat a soudainement cédé la place à des dépôts en eau plus profonde, ce qui suggère l'idée d'un brusque affaissement. On pourrait faire remarquer que les sédiments rubanés recouvrant le conglomérat ont été fortement métamorphisés et qu'ils ressemblent à des schistes rubanés qui se rencontrent ailleurs dans la région et décrits précédemment comme tufs stratifiés qui ont été altérés. L'origine de ces roches a été donnée en se basant sur leur association et leur position stratigraphique sur le terrain.

Age.

Les sédiments du Harricanaw sont plus récents que la formation ferrifère et les autres roches du complexe d'Abitibi qui se présentent en galets dans le conglomérat. Ces galets comprennent de la roche volcanique de greenstone et un granite que l'on n'a pas trouvé en place dans la région. Il n'y a pas de roches du complexe d'Abitibi, à notre connaissance, qui soient plus récentes que les sédiments du Harricanaw. Du fait que les sédiments sont recoupés par de gros filons lentiformes tels qu'on en trouve souvent dans les roches d'intrusion près du contact du granite, qu'ils ont été enveloppés dans les replis du complexe d'Abitibi, et que le plissement est supposé s'être effectué à l'époque des grandes intrusions batholithiques de granite ou avant cette époque, on peut conclure que les sédiments sont plus anciens que les batholithes granitiques. C'est ainsi que leur âge est fixé entre celui du complexe d'Abitibi et celui des batholithes granitiques.

GRANITE ET GNEISS.

Distribution.

Il y a environ la moitié de la région figurée sur la carte dans le bassin des rivières Harricanaw et Turgeon dont le tréfonds est composé de granite et de gneiss. Il y en a un vaste massif qui s'étend à travers toute la partie centrale de la feuille dans une direction est-ouest, sur une largeur de 20 milles. Pour fixer les idées, nous appellerons ce massif le batholithe de Mistawak. Au sud de celui-ci sont le batholithe d'Abitibi, celui de Robertson Lake et celui de Davy River dont les dimensions sont considérables, et beaucoup de moindres intrusions. Il y a au nord du batholithe de Mistawak plusieurs petits affleurements de granite et un amas assez considérable sur le cours inférieur de la Turgeon, au confluent des rivières Théo et Wawagosik, dont la limite septentrionale n'est pas connue.

Caractère lithologique.

Les roches granitiques trouvées dans les batholithes de la région varient considérablement comme texture et composition, particulièrement sur la marge des batholithes et dans les plus petites intrusions. Le granite, dans les parties centrales du plus grand batholithe, est à grains remarquablement grossiers et renferme des feldspaths blancs et roses, de la biotite, un peu de hornblende et du quartz. On remarque rarement une structure gneissoïde bien développée sauf près de la marge du batholithe. Le granite type est une roche à gros grain de texture uniforme, se composant de quartz, d'orthose, d'albite et de biotite avec de petites quantités de hornblende. Le plagioclase est parfois zoné, la bande intérieure étant de l'albite-oligoclase et les bandes extérieures de l'albite. La partie centrale de ces cristaux est ordinairement partiellement décomposée en une masse de séricite, de calcite et d'épidote; les autres feldspaths ne sont pas aussi altérés. Les cristaux de biotite contiennent de fines aiguilles de rutile régulièrement orientées dans trois directions parallèles aux crêtes de la base pinacoïde; des inclusions de zircon entourées d'auréoles polychroïques furent aussi observées. L'apatite et la magnétite se présentent comme minéraux accessoires.

Plusieurs affleurements de granite indiquent la présence d'un complexe de roches différentes qui varient comme texture, composition et foliation. C'est ainsi que sur la colline à l'est de la rivière Pajegasque, à 8 milles et amont de son embouchure, il y a un gneiss à biotite rose, à grain moyen, qui est recoupé par un gneiss à biotite gris, à gros éléments, d'une composition plus basique et aussi par des dykes d'aplite rose.

Près du contact avec les plus anciennes roches, on rencontre une grande variété de types granitiques. Par exemple, le granite sur le Harricanaw, à 5 milles en amont de son confluent avec l'Octave, est un gneiss à biotite foncé avec un développement porphyritique de feldspaths roses et blancs et de cristaux d'allanite. Sur la rive nord-ouest du lac Otter, se trouve un granite hornblendique, de fraîche apparence, non loin d'un granite acide à biotite qui renferme, par places, des phénocristaux de biotite et devient un peu plus loin finement grenu, mais avec des phénocristaux de feldspath. Dans le granite à biotite, nous avons trouvé des inclusions arrondies de moins de 2 pieds de diamètre, composées de porphyre granitique à biotite finement grenu renfermant des phénocristaux bien développés de quartz bleuâtre de un demi-pouce de diamètre. Dans l'angle nord-est du canton de Languedoc, on trouve de la syénite à hornblende rose de diverses textures, s'accompagnant de pegmatites à très gros éléments, dans quelques-uns desquels les cristaux de feldspath ont un diamètre d'au delà d'un pied.

Un porphyre à syénite hornblendique apparaît sur le cours supérieur de la bifurcation septentrionale de la rivière Authier et l'on y voit abondamment enrobés dans une fraîche pâte de hornblende et de feldspath rose, des phénocristaux de hornblende ayant en moyenne un quart de pouce de diamètre. La roche vers le contact du côté ouest du batholithe sur le cours inférieur de la Turgeon est un granite hornblendique à très gros grain, tandis que près du contact plus loin, du côté est, il y a un gneïss à biotite finement grenu.

L'examen au microscope de ces granites qui se présentent près du contact du greenstone fait voir qu'ils diffèrent du type normal en ce que

le microcline y est le feldspath le plus abondamment représenté. Ces roches varient depuis des granites et des granodiorites jusqu'à des syénites. Il se trouve d'autres phases beaucoup plus basiques, mais celles-ci paraissent être partiellement des blocs de greenstone qui ont été absorbés par le granite. On pourrait faire remarquer, d'une façon générale, que les roches granitiques qui se présentent près de la marge des batholithes ont une composition beaucoup plus variée que celles qui occupent les parties centrales, et que dans les variétés plus basiques il y a une tendance à la texture porphyroïde qui est parfois singulièrement développée. Les phénocristaux peuvent être ou bien du quartz, du feldspath, de la hornblende ou de la biotite.

Structure.

On est généralement d'opinion que les surfaces de granite et de gneiss sont des batholithes tronqués, dont les parties supérieures et les terrains sus-jacents ont été enlevés par érosion. Les dimensions et l'abondance des instrusions de granite et la présence des dykes de granite et de pegmatite parmi celles-ci font croire que toute la région peut bien être supportée par une énorme masse de granite dont les affleurements à la surface ne représentent que les sommets les plus élevés.

Les roches granitiques n'ont pas été feuilletées par des phénomènes de métamorphisme. Dans les endroits où il s'est développé une texture gneissoïde, cela semble être dû aux mouvements dans le magma qui a disposé les minéraux en lignes, mais ces minéraux ne présentent pas dans leurs grands axes une orientation parallèle.

Les batholithes se sont évidemment injectés dans leur position actuelle, du moins en partie, par un processus d'affouillement, les greenstones sus-jacents ayant été fracturés par la chaleur différentielle ou par d'autres moyens, et absorbés ou assimilés par le magma Toutes les phases de ce processus peuvent être retracées dans les zones de contact actuelles.

On peut constater, par les phénomènes de contact sur la rive orientale du lac Wawagosik, que les batholithes granitiques se sont aussi frayé un chemin à travers les terrains plus anciens et les ont comprimés dans des plissements. A cet endroit, la direction du schiste est parallèle à la ligne de contact avec le granite; et il y a des dykes de granite qui sont repliés avec les schistes à hornblende et qui sont recoupés par des dykes d'un granite semblable mais sans torsion et qui proviennent de la même roche d'intrusion; cela revient à dire qu'il y a une étroite relation chronologique entre l'intrusion du granite et le plissement des roches volcaniques d'Abitibi. avec les schistes à hornblende et qui sont recoupés par des dykes de granite semblable non contournés qui proviennent de la même roche d'intrusion; cela revient à dire qu'il y a une étroite relation chronologique entre l'intrusion du granite et le plissement des volcaniques d'Abitibi.

Métamorphisme de contact.

Partout où nous avons pu étudier les relations mutuelles des terrains, nous avons remarqué que le granite ou le gneiss était injecté dans les roches du complexe d'Abitibi; les greenstones près du contact sont pénétrés par de nombreux dykes de granite, d'aplite et de pegmatite et sont caractéristiquement altérés en amphibolites noires, luisantes, et en schistes hornblendiques, et plus rarement en séricitoschistes et en chloritoschistes.

La schistosité, quand elle est visible, est ordinairement parallèle à la ligne de contact. Dans certains cas on ne peut tracer aucune ligne de cotact bien marquée, puisque le granite pénètre dans une zone de fracture composée de blocs de greenstone ayant une forme soit polygonale, soit en lames (planches VII et VIII). Les fragments de greenstone dans la masse du granite sont toujours des roches hornblendiques; ils deviennent moins nombreux à l'intérieur du granite. Ordinairement les fragments basiques encaissés ont des frontières nettement définies, mais nous avons remarqué plusieurs cas où le bloc était soit étiré ou arrondi et se confondait graduellement avec le granite par une augmentation de quartz et de feldspath, de fait, il y a parfois des bandes et des étendues irrégulières de granite riche en hornblende dans le granite plus acide qui représentent peut-être des fragments assimilés. C'est précisément dans ces endoits où l'on trouve des preuves de l'assimilation du greenstone, que la roche de granite avoisinante est caractérisée par des variations dans sa composition et par une tendance à la texture porphyroïde. En d'autres endroits, par exemple, au contact du batholithe de Mistawak, dans la partie est de la feuille, le granite renferme peu d'inclusions et n'est ni finement grenu, ni porphyroïde.

Dans certaines localités les schistes de greenstone ont été pénétrés par de nombreux dykes de pegmatite, d'aplite et de granite, qui sont parallèles à la schistosité ou qui la recoupent à divers angles. Dans ces dykes et dans les schistes contigus de hornblende, on trouve certains minéraux qui ne se rencontrent pas dans d'autres conditions, et c'est dans ces endroits que l'on peut s'attendre à trouver des gisements minéraux comme celui de Kienawisik. Les minéraux en question sont: molybdénite, grenat, vésuvianite, tourmaline et allanite. Les greenstones sont parfois altérés seulement sur quelques pouces à partir du contact avec le granite, mais, ordinairement, les effets du métamorphisme se prolongent jusqu'à une distance considérable et sont surtout prononcés au voisinage des filons de pegmatite. Le produit d'altération du greenstone est remarquablement semblable presque dans tous les cas; c'est un schiste hornblendique ou une amphibolite à grain moyen ou fin qui a été silicifié et minéralisé avec de la pyrite.

Sur le versant nord de la colline Oditan on remarque une lentille de "roche rouge" encaissée dans des dykes de granite. Cette roche est un porphyre à syénite composé presque entièrement de phénocristaux rosâtres d'orthose et de microcline dans une pâte du même minéral émaillée de petits cristaux verts de hornblende; cette roche est probablement un produit de l'action réciproque du granite sur le greenstone.

O[illegible]

L'opinion générale est que le granite et le gneiss représentent d'immenses batholithes qui se sont infiltrés dans le complexe d'Abitibi après que se furent déposés les sédiments du Harricanaw et comme phénomènes accessoires de plissement et de dislocations sur une grande échelle. On croit que les différences de composition constatées dans la masse principale des granites, que certains gneiss, et que les dykes de pegmatite et d'aplite, ont pris naissance par suite d'un processus de différenciation par cristallisation, tandis que certaines autres variations près du contact, caractérisées par une abondance de minéraux ferro-magnésiens et parfois aussi

par une texture porphyroïde, se sont produites par suite de la recristallisation et de l'assimilation partielle de blocs d'une roche plus ancienne qui furent détachés et absorbés par le magma au point du contact.

Rapports chronologiques.

Le granite et le gneiss de cette région se présentent au nord et à l'ouest d'un immense complexe de roches plutoniennes acides semblables qui s'étend tout le long de la partie sud du plateau laurentien, depuis le golfe du Saint-Laurent jusqu'à la baie Georgienne. C'est parce que ces roches constituent la majeure partie du plateau laurentien que sir William Logan leur a attribué le nom de laurentiennes en 1853. Mais après avoir reconnu deux granites de différents âges dans la région du lac Supérieur, on a entrevu la possibilité qu'en d'autres endroits les granites forment un complexe de batholithes d'âges différents et, par conséquent, nous croyons plus sage de renoncer à l'appellation de laurentienne pour cette région, puisque l'on ne sait pas que les granites soient d'un âge auquel ce nom a été assigné dans les classifications récentes, c'est-à-dire plus récentes que les greenstones volcaniques et plus anciennes que les sédiments préhuroniens. Dans le bassin Harricanaw-Turgeon, il y a un granite plus ancien que les roches pyroclastiques d'Abitibi et le conglomérat d'Abitibi, dont on trouve des cailloux dans ces roches; mais on n'en trouve pas des amas qui soient en place. Les grands batholithes granitiques de la réiion sont plus récents qu'aucun des terrains du complexe d'Abitibi avec lesquels ils viennent en contact et ils sont probablement aussi plus récents que les sédiments du Harricanaw, mais ils sont plus anciens que la diabase qui est attribuée au Keewenavien. Leur âge relativement aux sédiments huroniens est inconnu puisque ceux-ci n'apparaissent pas dans la région.

ROCHES INTRUSIVES POST-BATHOLITHIQUES.

LAMPROPHYRE.

Sur la rive orientale du lac Rest, à 32 chaînes au nord de son déversoir, il y a un dyke de lamprophyre quartzeux d'Abitibi. La roche est noire et massive et renferme de nombreux petits cristaux de biotite dans une pâte d'un noir mât. Il y a des petits filons de quartz près du contact entre le dyke et le schiste lesquels recoupent les deux roches. L'un de ces filons renferme des petits cristaux de galène. On constate au microscope que la roche de dyke est une minette. Elle est porphyroïde, et les phénocristaux qui prédominent sont d'une biotite brune dans une pâte de biotite et de quartz en mosaïque finement grenue; on y trouve aussi de petites quantités de plagioclase, d'orthose, de séricite, de pyrite et d'oxyde de fer. Les phénocristaux de biotite présentent de nombreuses bandes de penninite secondaire, parallèles au clivage; et, là où ce minéral s'est développé, les cristaux sont légèrement entrelacés et tordus.

La minette n'a pas subi de métamorphisme dynamique comme le porphyre quartzeux qui l'entoure; la biotite ne montre aucune trace d'une disposition parallèle comme il en existe dans un schiste, et la déformation des cristaux est due aux altérations chimiques au sein de la roche même.

Age.

Si ces terrains ont été feuilletés à l'époque des intrusions de granite, il est probable que cette roche est plus récente que les batholithes granitiques.

On n'a trouvé de la minette que dans ce seul affleuremem dans le bassin Harricanaw-Turgeon, mais deux autres gisements ont été signalés, à 33 et à 41 milles respectivement au sud de l'affleurement en question sur les lacs Dufresnoy et Duffault.[1] M. Wilson comprend ces roches de dyke dans le groupe de l'Abitibi.

DIABASE DU KEWEENAVWEN (?).

Distribution.

Les roches massives les plus récentes que l'on ait observées dans le bassin Harricanaw-Turgeon sont des dykes de diabase. Il y a un affleurement sur le Rifted Hill et deux pointements à l'ouest du lac Beauchamp qui sont de la diabase à olivine; les autres dix-sept affleurements remarqués sont soit de la diabase normale soit de la diabase quartzeuse. La majorité des dykes ont moins de 100 pieds de largeur, et cependant celui qui recoupe le Rifted Hill a au delà de 600 pieds et l'affleurement sur les Plug Hills est même d'une plus grande étendue. La longueur de ces dykes n'a pas pu être déterminée à cause du fort recouvrement de drift.

Caractère lithologique.

La diabase est toujours d'apparence fraîche et massive. Elle présente une variation considérable comme texture et composition par suite des différentes conditions dans lesquelles la roche s'est solidifiée, et, de la différenciation magmatique. Dans les plus petits dykes et le long des bords refroidis des plus grandes masses la roche est noire et aphanitique, mais, ailleurs, elle est verte ou d'un brun rouilleux, et soit à grain moyen ou à gros grain, avec une texture nettement ophitique. Dans les dykes étroits qui se présentent sur le lot 51, rang II, canton de La Reine sur la rive droite de la Turgeon, à un mille en amont de son confluent avec la Garneau, et sur la rive droite de la Turgeon, à 3 milles en aval de la jonction de la rivière Détour, nous avons remarqué une texture porphyroïde très curieuse, où des phénocristaux de plagioclase vert pâle (labradorite), d'au delà d'un demi-pouce de largeur, étaient enrobés dans une pâte noire de diabase à grain fin. Dans le dernier gisement en question, les phénocristaux sont en plus grande abondance près de la partie centrale du dyke et n'apparaissent pas dans les zones marginales sur un espace de 3 ou 4 pouces à partir du contact.

Une plaque mince de la diabase quartzeuse provenant de la colline Oditan se composait de nombreuses baguettes de labradorite, d'augite et d'un enchevêtrement micrographique de quartz et de feldspath; les minéraux accessoires sont l'orthose, la biotite brune, la magnétite et l'apatite. La roche est d'apparence très fraîche bien que quelques-uns des cristaux de feldspath soient devenus indistincts par suite d'un commencement d'altération. L'enchevêtrement micrographique de quartz et de feldspath n'a pas été remarqué dans les plaques de diabase quartzeuse à grain très

[1] Com. géol. Can., Mémoire 39, pp. 51-54.

fin, bien que, dans tous les autres détails, ces coupes minces soient conformes à la description ci-dessus.

Il y a une partie de la diabase sans olivine qui paraît être au point de vue lithologique, semblable à la diabase quartzeuse, mais le quartz fait défaut ou, alors, est en si petite quantité qu'on ne peut le considérer que comme minéral accessoire.

La diabase à olivine qui apparaît au sommet du Rifted Hill est une roche vert grisâtre à grain moyen, caractérisée à certains endroits par des éminences nodulaires sur les surfaces altérées. Les nodules paraissent être de la même texture que le reste de la roche mais contiennent un plus grand nombre de cristaux de plagioclase. L'examen au microscope montre que le premier minéral essentiel qui se cristallisa fut l'olivine, laquelle fut suivie successivement par le plagioclase, l'augite et l'hypersthène. L'olivine se présente en cristaux irréguliers et grossiers à six faces, et n'est que faiblement changée, le long de son pourtour et des lignes de fracture, en magnétite et en serpentine. Elle n'est pas distribuée d'une façon uniforme, mais elle abonde sur certaines petites étendues. Les baguettes de labradorite sont fraîches et non altérées et se terminent brusquement sur les bords des cristaux d'olivine. Les interstices entre les autres cristaux sont remplis par de l'augite et de l'hypersthène. Les minéraux accessoires sont: l'apatite, l'ilménite et la magnétite.

Une phase aplitique rose de la diabase normale représentant un produit de différenciation acide fut trouvée dans de menus dykes et des filonets indistincts au sein de la diabase sur le lot 55, rang VIII, canton de Languedoc. Elle varie d'un grain moyen au grain fin et se compose de feldspath rose, d'hornblende noire et d'épidote verte, dont on aperçoit des cristaux dans le spécimen de manipulation. On constate au microscope qu'elle se compose d'un enchevêtrement de quartz et d'orthose, puis d'orthose et de plagioclase, à travers lequel sont parsemés des cristaux en forme de baguettes, de hornblende verte, et des paquets fibreux d'épidote.

Une aplite d'un type quelque peu différent se présente sous forme de dykes dans la diabase des Plug hills. Elle a l'apparence d'un granite à gros grain et se compose de quartz, de feldspath blanc, de hornblende et d'une proportion de calcite qui varie considérablement d'un endroit à un autre; il en est de même pour le quartz.

Structure.

Tous les affleurements de diabase à l'exception d'un seul semblent être des dykes recoupant soit les roches du complexe d'Abitibi, soit les sédiments du Harricanaw, soit les granites. Dans le cas de la diabase qui forme les Plug Hills, l'entière série de ces collines est composée de diabase et se dresse sous forme de masses à peu près coniques à 200 pieds au-dessus de la plaine de muskeg, sans se continuer en ligne droite, que l'on sache; de sorte qu'on les considère comme des cheminées volcaniques érodées par les glaces. La direction des dykes varie dans diverses parties de la région et il n'a pas été remarqué de parallélisme dans l'ensemble. Là où la diabase pénètre des roches feuilletées elle se conforme quelquefois à la schistorité ou bien la recoupe en travers. Les dykes, autant qu'on a pu s'en rendre compte, étaient presque toujours verticaux.

Métamorphisme.

La diabase, telle qu'elle est aperçue sur le terrain, paraît fraîche et non altérée. Celle que l'on trouve près du contact avec les roches plus anciennes est noire, compacte et finement grenue, mais, autant qu'on le sait, sa composition n'est pas très différente de la masse comme ensemble. Les effets du contact sur la roche injectée sont ordinairement faibles et même nuls dans le cas du granite injecté. Le greenstone en contact avec la diabase sur le lot 55, rang VIII, canton de Languedoc, est altéré en une amphibolite noire, compacte et finement grenue sur à peu près un pouce le long du contact; il passe ensuite graduellement à un schiste hornblendique normal.

Origine.

Les nombreux petits dykes de diabase, de composition et d'âge semblables, répandus à travers cette région et celle du voisinage donnent l'impression que ce furent simplement les apophyses supérieures de quelque magma de composition basique situé en profondeur.

Age.

Les dykes de diabase sont plus récents qu'aucune des autres roches massives trouvées dans cette région, par conséquent, ils sont post-batholithiques. Cependant leur similarité, au point de vue géologique, avec la diabase du Keweenaw du lac Supérieur, et l'abondante présence à de nombreux endroits intermédiaires de roches du même type nous autorisent à les assigner avec une certaine confiance à l'époque du Keweenaw. Nous n'avons trouvé dans cette région aucun témoignage qui nous permette de distinguer l'âge de la diabase à olivine relativement à celui des autres types rocheux, mais dans le district de la rivière de Montréal où des roches semblables ont été observées, la diabase à olivine est plus récente que la diabase quartzeuse.

PLÉISTOCÈNE ET FORMATION ACTUELLE.

PÉRIODE GLACIAIRE.

Durant la période d'érosion glaciaire continentale à l'époque du pléistocène, il s'est déposé d'une façon irrégulière un recouvrement très étendu de blocs erratiques, de gravier, de sable et d'argile à blocaux, sur la surface adoucie mais non unie des roches précambriennes. Les effets de l'érosion glaciaire sont nettement visibles dans les parties rocheuses du district. Les collines vues à distance paraissent doucement arrondies. Les éminences les plus élevées sont beaucoup plus escarpées et hérissées sur leur versant sud que sur celui du côté nord. Sur toutes les roches les plus dures, les surfaces polies, les cannelures et les stries glaciaires sont bien conservées. On a trouvé des marmites de géants à plusieurs pieds au-dessus du niveau actuel des hautes eaux sur la rive droite de la Turgeon à 14 milles en aval de son confluent avec la Détour.

Trois séries de stries glaciaires ont été trouvées dans le district. Des stries ayant une direction sud 80° est ont été observées sur des affleurements rocheux, sur les rivières Harricanaw et Turgeon près de leur confluent, et

au Pavement Camp, sur le Harricanaw, à 10 milles en aval de sa jonction avec le Plamondon. Dans cette dernière localité, les stries apparaissent sur une argile à bloeaux dans laquelle les cailloux et blocs hétérogènes ont été comprimés dans des positions contigues et uniformément aplanis (planche IIIB). Des stries se dirigeant sud 20 degrés est, se voient en abondance dans toutes les parties du district. Dans certains affleurements déjà mentionnés, on remarque que ces stries sont plus récentes que celles qui vont sud 80 degrés est. Les glaciers qui se sont avancés en direction nord 30 degrés ouest, semblent être ceux qui ont eu le plus d'effet sur les traits topographiques moins importants de la région. On a trouvé des stries glaciaires se dirigeant presque droit au sud sur la rive ouest du lac Obalski, et sur le lac Makamik; dans ces deux localités elles croisent les anciennes stries qui se dirigent sud 30 degrés est.

Argile à blocaux.

En raison de l'épaisse végétation de mousse qui recouvre à peu près toute la région, il est impossible de déterminer la répartition des divers types de dépôts de drift. La majeure partie du drift paraît être de l'argile à blocaux, bien que nous n'ayons remarqué que peu d'affleurements possédant tous les caractères normaux de ces sortes de dépôts. L'argile à blocaux que l'on trouve autour du lac Beauchamp, est du même type que celle qui parait en si grande abondance dans le sud-ouest de l'Ontario. Des blocs roulés et des cailloux de granite et de greenstone d'un diamètre variant depuis quelques yards jusqu'à une fraction de pouce, sont répandus çà et là à travers une pâte d'argile bleue (planche IVA). On trouve une argile à blocaux de même nature sur la Wawagosik, à 10 milles en aval de sa jonction avec la rivière Ménard. Elle mérite d'être mentionnée, parce qu'elle renferme plusieurs blocs roulés et semi-anguleux de calcaire fossilifère dont quelques-uns ont plus de 2 pieds de diamètre. Des fossiles provenant de ces blocaux, ont été soumis à l'examen du Dr Kindle qui a fait le rapport suivant: " Les fossiles qui font partie de cette collection appartiennent aux espèces suivantes:

Stromatopora sp.
Favosites cf. niagarensis.
Diamesopora sp.
Camarotoechia cf. whitii.
Pentamerus cf. oblongus.

Ces fossiles représentent un horizon de l'époque silurienne.

Ce gisement suggère l'idée qu'un fragment détaché de calcaire silurien peut se trouver à l'intérieur de la couche dans une direction nord-ouest à partir de cet endroit. L'affleurement d'une argile à blocaux au Pavement Camp sur l'Harricanaw, à 9 milles en aval de sa jonction avec la rivière Plamondon, est remarquable en ce qu'il fournit la preuve qu'il fut recouvert d'une nappe de glace. On remarque des cailloux et des blocs roulés de divers granites, gneiss et greenstones qui sont étroitement tassés et uniformément aplanis; les petits espaces interstitiels sont remplis d'argile bleue. Dans une carrière de gravier, sur le lot 11, rang VIII, canton de La Sarre, nous avons trouvé de l'argile à blocaux de 5 pieds de puissance recouvrant des argiles lacustres stratifiées, avec un contact plutôt irrégulier. Les argiles stratifiées recouvrent en discordance un dépôt de sable et gravier formant une crête de forme elliptique. Cet affleurement offre un intérêt

particulier en ce qu'il indique la variété des conditions qui existaient à cet endroit durant les phases successives de l'époque glaciaire.

Dans les parties centrale et septentrionale de la couche, le drift se compose principalement d'argile bleue non stratifiée à travers laquelle sont répandus çà et là et d'une façon irrégulière des blocs roulés. C'est une argile à blocaux du type de celle qui serait formée par le labourage et le remaniement, sous l'effet d'un glacier supérieur, de dépôts comme les argiles lacustres stratifiées qui se présentent du côté sud. Nous avons remarqué des affleurements de cette matière sur la rive ouest du lac Mistawak.

On trouve une argile à blocaux, que l'on croit être d'une origine différente de celle du type normal, exposée sur de grandes surfaces sur le front des falaises qui surplombent la rivière Turgeon, entre la jonction du portage de Neuf-milles avec la rivière Burntbush et sur les rivières Partridge et Wawagosik en amont de leur confluent. La pâte d'argile bleue renferme des cailloux en abondance, dont la majorité ont moins d'un pouce de diamètre; il y en a à peu près la moitié qui sont arrondis et l'autre moitié, anguleux. On a une impression que les cailloux sont assortis par grosseur dans les divers horizons de chaque affleurement, ce qui explique une apparence de stratification quand on voit le gisement à distance. Si l'on y regarde de près, cependant, il n'y a pas de stratification distincte et l'on trouve par-ci par-là de gros blocs en divers horizons à travers tous les dépôts. Les cailloux sont pour la plupart séparés les uns des autres par de l'argile et ceux qui sont plats ou allongés, ont leurs grands axes inclinés à divers angles et non horizontaux. On croit que ce type d'argile a blocaux a été déposé sous l'eau par des blocs de glace qui ont entrainé les débris glaciaires du front de glace.

Moraines.

Une grande moraine se présente près de la frontière nord de la feuille et s'étend le long de la Turgeon depuis sa jonction avec l'Harricanaw en direction à peu près sud 80 degrés ouest, jusqu'à Grand Bend, soit une distance de 22 milles. L'Harricanaw s'est frayé un chemin à travers cette moraine, et les gros blocs qui n'ont pu être transportés, apparaissent en relief dans la vallée du fleuve au voisinage du rapide Tanbell (planche IIA). On est d'avis que c'est cette obstruction qui a donné lieu au brusque détour de la Turgeon, dont la direction est vers le nord sur les 28 milles qui précèdent la moraine de Grand Bend. La moraine se compose d'énormes blocs, roulés et anguleux, et de graviers avec des quantités variées de sable et d'argile; elle forme une crête large et irrégulière qui se dresse a 20 ou 30 pieds au-dessus du niveau des basses eaux. De nombreuses petites moraines ont été rencontrées sur tous les cours d'eau de la région. Il y en a beaucoup qui sont recouvertes par des dépôts d'argile et les zones de blocs et de gravier se dressent sous forme de barrages naturels là où les cours d'eau se sont frayé un chemin jusqu'à leurs bords.

Dépôts fluvio-glaciaires.

Les kames et les eskers se voient en abondance dans une zone de 10 milles de largeur qui s'étend depuis le canton de Desmeloizes jusqu'à celui de Béarn avec des prolongements vers le sud dans la partie ouest du canton de La Sarre et dans le canton de Trécesson. Ces dépôts ont été utilisés

comme carrières de sable par les constructeurs de chemin de fer dans les cantons de La Sarre et de Trécesson. Il y a une vaste plaine délavée de sable et de gravier qui s'étend depuis le canton de Desmeloizes jusqu'à celui de Béarn; deux prolongements s'avancent sur plusieurs milles au nord-est depuis cette plaine, l'un à partir du lac Chikobi et l'autre depuis la source de la rivière Authier. Ce gisement est caractérisé par une surface ressemblant à une plaine émaillée de nombreuses marmites de géants dont plusieurs contiennent des étangs d'eau claire. Dans la partie ouest du canton du Berri, le sable est à grain fin et exempt de cailloux. On trouve à cet endroit des dunes de sable mouvant là où des incendies de forêts ont fait disparaître la végétation et exposé la surface à tous les vents. Actuellement les dunes envahissent les forêts vertes de pin gris et l'on voit de nombreux troncs d'arbres morts se dresser au-dessus des buttes de sable.

Dépôts lacustres.

Des affleurements d'argile stratifiée ont été trouvés sur la berge de la Turgeon près de son confluent avec les rivières Détour et Garneau. Aucun autre dépôt lacustre n'a été trouvé au nord du creek Concretion. Nous avons remarqué des sables et des argiles stratifiés en de nombreux endroits sur le parcours de la voie ferrée, le long des lacs Makamik, Chikobi et Obalski de même que sur les rivières Authier et Octave, et sur le creek Concrétion. Tous les affleurements à l'est du lac Mikamik étaient petits et n'ont pas pu être suivis latéralement sur une distance tant soit peu considérable. De fait, le défaut de continuité des dépôts d'argile stratifiée dans des étendues qui ne laissent voir aucun signe qu'il y ait eu une érosion intense subséquemment, et la variabilité dans la puissance de ces dépôts, constituent une forte présomption qu'ils ne furent pas tous déposés en même temps sous un seul et même grand lac, mais graduellement sous un certain nombre de lacs plus ou moins complètement séparés les uns des autres par les restes non encore fondus du glacier, mais qui probablement se sont réunis en un seul au fur et à mesure que s'effectuait la fusion. L'argile lacustre des districts voisins a été appelée argile d'Ojibway par suite de l'impression que l'on avait que ce gisement avait été déposé sous un vaste lac glaciaire qui fut appelé lac Ojibway. Les dépôts lacustres de la région du Harricanaw se composent de limon et d'argile entrerubanés en couches d'un tiers de pouce à un pouce d'épaisseur, les couches les plus épaisses étant caractéristiques des variétés les plus limoneuses. Leur couleur est soit gris pâle ou alors c'est un fasciage de gris pâle et de gris foncé. On trouve çà et là un bloc erratique de greenstone dans ces dépôts. Il se présente des concrétions calcaires de formes fantastiques dans tous les dépôts d'argiles stratifiées de la région, sauf sur le cours inférieur de la Turgeon. Ces concrétions sont souvent larges et plates, en concordance avec la stratification et sont discoïdes ou d'un contour irrégulier. Les projections sur les variétés irrégulières et les lignes de croissance présentent souvent une symétrie bilatérale. Nous avons aussi remarqué des formes en rosettes et en anneaux. On trouve une quantité de marques rectilignes irrégulières ou en groupes radiés sur les concrétions du Concretion creek (planche IX).

Nous avons trouvé un spicule d'éponge chitineux dans un échantillon d'argile stratifiée, provenant du Concretion creek, lequel fut examiné au microscope. Des dépôts de sable lacustre sont étroitement associés à

[1]Ann. Rep. Ont. Bureau of Mines, 1909, partie 1, p. 284.

l'argile stratifiée sur le lac Obalski et sur la rivière Oct[illegible]. Les dépôts se composent de lits alternants de limon et de sable, [illegible] variant entre un et deux pouces d'épaisseur. Dans tous les deux [illegible] [illegible] l'argile en concordance. Dans tous les dépôts lacustres qui [illegible] [illegible], les couches semblent être légèrement dejetées, cela [illegible] aux irrégularité de la surface sur laquelle elles furent [illegible].

PÉRIODE ACTUELLE.

Les roches massives de la région n'ont été que [illegible] depuis l'époque glaciaire. L'influence la plus [illegible] [illegible] roches tendres dont environ un pouce de [illegible] [illegible] en des filons de quartz en saillie dont les lèvres [illegible] (planche XX). Sur les roches [illegible] [illegible] ont été protégées par le sol, contre [illegible] décomposition [illegible] marques d'érosion glaciaire sont encore visibles. Les [illegible] ont entamé jusqu'à 40 pieds de drift par endroits, mais, d'une [illegible] l'érosion dans la vallée est beaucoup moindre. Ce n'est que [illegible] rencontre des [illegible] sur le fond rocheux que les cours d'eau [illegible] jusqu'à la roche vive. Les dépôts de rivières ont formé, sur [illegible] des divers cours d'eau, des berges qui sont plus élevées [illegible] terres de l'intérieur. Ces dépôts se forment durant les crues au [illegible] que les eaux submergent les berges et laissent [illegible] parmi les buissons et les arbres des bords.

CHAPITRE V.

GÉOLOGIE ÉCONOMIQUE.

GÉNÉRALITÉS.

Il s'est fait très peu de prospection dans le bassin Harricanaw-Turgeon, sauf le long de la ligne ferroviaire du Transcontinental National, et de la rivière Patten.

Jusqu'à ces tout derniers temps les prospecteurs ne trouvaient aucun encouragement à travailler dans cette région à cause des difficultés qu'en présentait l'accès et parce qu'on savait qu'elle est située dans la zone argileuse. Mais, aujourd'hui, le chemin de fer simplifie le travail des transports et les connaissances géologiques récemment acquises seront nécessairement de quelque intérêt pour les pionniers prospecteurs. La vaste contrée interfluviale dans la moitié nord de la carte est, à coup sûr, un champ peu séduisant vu qu'il est presque entièrement occupé par des «muskegs» (fondrières rocheuses); mais même dans cette région du nord, bien des affleurements du complexe schisteux et vert, non encore prospectés, se rencontrent le long des rivières, et cependant aucune tentative n'a encore été faite pour en suivre la trace dans l'intérieur. La moitié sud de la carte est infiniment plus encourageante. Entre le chemin de fer et le batholithe Mistawak, la majeure partie du tréfonds rocheux, est composée du complexe schisteux, et bon nombre des collines dénudées fournissent au prospecteur un champ de travail auquel il ne se serait pas attendu, s'il ne connaissait du district que ce qu'on en voit depuis les routes canotières.

Il n'y a en ce moment aucune mine en exploitation, et seulement quelques claims miniers dans le pays indiqué sur notre carte, mais le fait qu'on sait qu'il s'y trouve de l'or, de l'argent, de la chalcopyrite et de la galène, est un sûr garant de l'opinion qui veut que la prospection révèlera d'autres gisements peut-être de grande valeur marchande.

OR.

L'or a été trouvé dans des veines de quartz de deux types différents: (1) des filons de quartz pegmatitique qui recoupent les roches volcaniques d'Abitibi près du contact avec le granite et qui paraissent se rattacher aux intrusions batholithiques et granitiques; (2) des filons de quartz dans une dolomie ferrugineuse associée à du porphyre quartzifère.

Dans les filons du premier type on ne remarqua point d'or dans le travail sur le terrain, mais quelques filons chargés de sulfure révélèrent à l'essai une faible teneur d'or. Parmi ces filons ceux de quartz du côté sud de la grande péninsule du lac Chikobi, décelèrent une trace d'or; à l'extrémité supérieure du portage de 66 chaînes, le filon Harricanaw, donna une trace d'or d'un certain poids; et le filon cuprifère dans la propriété Tremblay, à 3 milles au nord-est d'Amos, donna une valeur d'or de $1.48 par tonne. Dans cette dernière circonstance, le filon se rencontra dans un tuf feuilleté à rhyolite; en d'autres occasions les filons recoupent des andésites altérées; dans chaque cas, le contact du granite est tout proche.

Les relations géologiques dans les trouvailles précédentes, sont probablement semblables à celles qui existent dans les gisements aurifères autour du lac De Montigny (Kienawisik) près des sources du Harricanaw.[1] Les conditions topographiques du bassin Harricanaw-Turgeon sont particulièrement favorables à un prospecteur qui cherche des gisements aurifères du type Kienawisik. On voit de nombreuses collines dénudées s'élever au-dessus de la plaine recouverte de drift dans les parties interfluviales de la moitié sud de la carte. La plupart de ces collines sont composées soit de granite, près du contact avec le greenstone, soit de greenstone, près du contact avec le granite. Les veines de quartz pegmatitique sont abondantes dans la zone marginale du greenstone intrusif, fait dont un exemple frappant se voit sur les collines au sud et à l'ouest du lac Chikobi.

Sur la rive ouest du Harricanaw, à 14 milles, en droite ligne au-dessous du portage Allard, une dolomie d'altération rouilleuse, grise, ferrugineuse, se trouva contenir de l'or fin et d'abondants cristaux ténus de pyrite. Tout l'affleurement est recoupé par un réseau de menues veines de quartz. Un échantillon de cette roche donna, à l'essai, 3 onces 86 d'or à la tonne, et de plus petits échantillons de la même roche, qui ne renfermaient pas les veinules de quartz, donnèrent ou 0.10 ou 0.10 plus une trace d'or à la tonne. Des essais chimiques de cette roche révélèrent la présence du tellure.

La dolomie ferrugineuse est une roche non feuilletée, finement critalline qui semble passer graduellement, sur la partie nord de l'affleurement, à un porphyre massif et quartzifère. Cette dernière roche fait voir de nombreux phénocristaux d'un quartz incolore d'environ 1 mm. de diamètre, en même temps que quelques cristaux de feldspath de mêmes dimensions disséminés dans une gangue d'un gris pâle et translucide qui parfois ressemble à du pétrosilex. Quelques menus grains d'une matière qui ressemblait à de l'or apparurent dans la gangue de cette roche, mais il ne s'y trouva point d'or quand la roche fut soumise à l'essai. L'or dans la dolomie ferrugineuse passe pour être dérivé du magma qui forma le porphyre quartzifère.

L'affleurement, au moment où l'auteur le visita, s'étendait sur 68 pieds le long du bord de la rivière et formait un escarpement de 5 pieds de haut, au sommet duquel il était recouvert de drift. La direction est probablement nord 52° ouest, ou approximativement la même que celle de la rivière. On ne trouva en amont aucun prolongement de la dolomie ferrugineuse, le batholithe granitique de Mistawak se présentant entre 2 et 5 milles au-dessus de l'endroit où était l'or dans une section recouverte de drift.

Sur la rive sud du lac Chikobi, à 20 chaînes à l'ouest de l'extrémité est, on trouva un gros bloc qui était composé de dolomie gris pâle, silicifiée et ferrugineuse, et dans lequel se trouvaient disséminées de nombreuses paillettes menues d'un mica vert brillant, probablement de la fuchsite. La roche était recoupée par de nombreuses veinules de quartz. La surface du bloc était entièrement revêtue d'une couche de rouille. Tout près de là des stries glaciaires s'orientaient sud 35° est. Un échantillon de cette roche donna à l'essai une trace d'or.

La dolomie ferrugineuse dans cette région est, au point de vue lithologique, semblable à la roche dans laquelle se rencontre de l'or, dans le district de Larder Lake, et son association au porphyre quartzifère, montre

[1] Bancroft, J. A., "Opérations minières dans la province de Québec", 1912, p. 199

bien que les rapports géologiques sont les mêmes dans les deux localités. Quant à l'origine de l'or, M. Wilson dit[1]: «Dans le district et le voisinage de Larder Lake on trouva de l'or dans les veinules quartzeuses de l'aplite dans le claim Gold King, et dans le porphyre quartzifère de la propriété de la Pontiac and Abitibi Mining Company, au nord-est du lac Opasatika. Un tellurure d'or a été découvert associé à de l'or dans la dite propriété. Il est donc possible que l'or dans ces gisements de stockwerk du district de Larder Lake ait une même origine que ces intrusions et, puisque de semblables intrusions proviennent ordinairement d'amas de granite plus profonds, l'or peut être indirectement rattaché aux roches granitiques de la région.

Par suite de la grande expansion de cette couverture de drift, dans la région de la carte, et du fait que la dolomie ferrugineuse et le porphyre quartzifère ne constituent pas de façon caractéristique les hautes collines, le prospecteur qui cherche des gîtes d'or du type du Larder Lake est sérieusement empêché. En sus de la localité précédemment mentionnée, de petits affleurements de dolomie ferrugineuse furent rencontrés près de la rivière Authier, à 10 milles au nord-ouest du lac Chikobi, sur la rive nord-est de Rest-Lake, et sur la rive ouest du lac McKenzie. Du porphyre quartzifère, semblable, au point de vue lithologique, à celui qui se rencontre sur le Harricanaw, à 14 et à 19 milles au-dessous du portage Allard, fut remarqué sur le Harricanaw, à 3 et à 5 milles, respectivement, en amont de son confluent avec la Turgeon; sur la rivière Burntbush, à 1 et à 7 milles en amont de son embouchure; sur la partie méridionale de la rive est de Rest Lake; et à 2 milles au sud de l'extrémité est du lac Chikobi. On ne trouva de l'or dans aucun de ces affleurements.

ARGENT.

On ne sache pas qu'il se rencontre de l'argent en quantité marchande dans cette région ou dans une autre voisine, mais des traces en ont été trouvées, à l'essai, dans des pegmatites et des veines quartzifères qui recoupent les roches du groupe d'Abitibi, près de leur contact avec les masses granitiques.

Un filon de quartz à pegmatite dans les lots 7 et 8, rang VIII, canton de La Reine, recoupe les schistes verts près de leur contact avec le batholithe granitique de l'Abitibi. L'association minérale comprend la galène, la sphalérite, la pyrite et la fluorite. A l'essai, cette matière donna: argent, 2 onces .02 à la tonne; or, 0; plomb, 0.46 pour cent. Ce filon se trouve dans la propriété de M. Joseph Ferland et il a signalé des proportions d'or obtenues en d'autres essais.

On a trouvé des traces d'argent dans les essais de filons de quartz pegmatitique chargés de sulfure qui se rencontrent près du milieu de la rive sud de la grande péninsule du lac Chikobi; à l'extrémité supérieure du portage de 66 chaînes, sur la rivière Harricanaw et dans le filon Tremblay à 3 milles au nord-est d'Amos.

Une diabase quartzifère se rencontre en plusieurs localités très éloignées les unes des autres, sous forme de dykes, et aux Plug Hills, à 9 milles au sud du confluent des rivières Harricanaw-Turgeon, probablement sous la forme de cheminées de volcan. Cette roche est, au point de vue litho-

[1]Com. géol., Can., Mémoire 17E, 1912, p. 52.

logique, semblable à celle qui passe pour être la source de l'argent à Cobalt. Aucun signe de minéralisation ne fut remarqué dans aucun des affleurements de ce district, bien que la présence de filons de calcite et de petits dykes d'aplite fut constatée aux Plug Hills.

CUIVRE.

On remarque la présence de chalcopyrite en quatre localités, et dans l'une d'elles la quantité de minerai était assez forte pour avoir une valeur commerciale.

Sur la rive droite de la rivière Patten, à 3 milles en amont de son embouchure, un dyke de porphyre d'apparence toute fraîche, et de 10 pieds de large pénètre par intrusion dans une andésite ellipsoïdale. La roche du dyke est de composition intermédiaire; les phénocristaux sont d'un plagioclase blanc, et la gangue est d'une matière gris pâle finement cristalline. Des filonets de calcite quartzeuse, d'une largeur maximum de 2 pouces se rencontrent dans la roche d'intrusion, dirigés à l'est et à l'ouest, avec un plongement de 30 degrés au nord, parallèles au dyke. Les filons renferment une hornblende fibreuse et verte, de la pyrite et une faible quantité de chalcopyrite. A l'essai, le filon donna 0.60 pour cent de cuivre, et une trace d'or. Dans le lot 54, rang VIII, canton de Languedoc, plusieurs dykes de pegmatite pénètrent par intrusion dans les schistes verts d'Abitibi. Sur le bord de l'un de ces dykes il se trouva une petite quantité de calcite qui renfermait quelques grains de chalcopyrite. On remarqua une petite quantité de chalcopyrite dans l'andésite ellipsoïdale en un point qui s'avançait sur la rive est du lac Obalski, à 1 mille au nord-est du goulet. Aucune de ces petites quantités de minerai ne semblait avoir de valeur marchande.

Le claim Tremblay.

Au mois d'août 1915, M. Joseph Tremblay découvrit de la chalcopyrite dans le lot 42, rang II, canton de Dalquier, à 3 milles au nord-est du village d'Amos. L'auteur visita ce claim en septembre de cette année-là. Cette partie du district est principalement un muskeg, avec çà et là des collines ou des buttes rocheuses, dénudées par le feu, et qui s'élèvent au-dessus du niveau général. Le claim comprend une de ces élévations de terrain dont la direction est nord 65° ouest et le gisement de cuivre se trouve sur sa pente sud. La roche qui compose la butte en question est un schiste sériciteux gris pâle, avec des phases finement rubanées par places, d'un gris foncé, micacées et aussi siliceuses. Par occasion on peut voir dans la roche une structure clastique [illegible] quoique les matières fragmentaires et celles [illegible] paraissent avoir la même composition. La roche [illegible] rhyolite [illegible] peut-être [illegible] de l'Abitibi. Dans le voisinage du gisement, [illegible] est nord [illegible] ouest, le pendage est presque de 90 degrés, mais [illegible] une déformation [illegible] la schistosité se produisit. Une plaque mince du schiste était composée de beaucoup de quartz et de séricite et de petites quantités d'[illegible], d'albite, de chlorite, d'un [illegible] de dolomie et de pyrite. Le quartz se présente en petits phénocristaux et [illegible] comme une mosaïque de menus grains de quartz

qui ou bien rayonnent ou se suivent à la queue dans la direction de la schistosité. Quelques-uns des petits cristaux d'orthose et d'albite sont anguleux. La majeure partie de la roche est composée d'un amas de quartz et de séricite dont le grain est extrêmement fin, la séricite se présente sous forme de fibres radiales et de plaques parallèles. Certaines localités se font remarquer par une séricite plus abondante autour de leurs bords; c'est là l'unique indication observée au microscope, d'une structure clastique.

Sur le côté sud de la colline, on rencontre trois petits filons lenticulaires irréguliers qui se touchent; tous trois dirigés nord 63° ouest et chacun rejeté de quelques pouces vers le sud à partir du filon contigu qui se prolonge à l'est. La longueur totale des trois filons est de 20 pieds et leur largeur maximum est de 2 pieds. Dans l'excavation de 8 pieds qui a été creusée on trouva que les filons disparaissaient par coincement à une profondeur de 4 pieds, mais un autre filon de même forme et de mêmes dimensions que celui de la surface, émerge du côté sud de l'excavation à une profondeur de 3 pieds, se dirigeant vers le nord à un angle élevé. On remarqua une petite faille horizontale remplie de salbande qui s'étendait sur une partie de la distance au travers de l'éponte ouest de l'excavation; la déformation du schiste indique que la roche au-dessous du plan de la faille s'était déplacée à une petite distance vers le sud. Les filons et le schiste adjacent renferment beaucoup de chalcopyrite. La zone minéralisée a une largeur maximum de 8 pieds et disparaît par coincement aux extrémités des veines, ce qui donne une longueur de 20 pieds. La matière de la gangue dans les filons est surtout du quartz, quoique la calcite soit plus abondante par endroits. La malachite, la chrysocolle, la limonite se rencontrent dans le gîte le long des voies qui suivent les solutions. Un échantillon moyen tiré de l'endroit le plus large de la zone minéralisée donna, à l'essai, les quantités suivantes: or, 0.02 once par tonne; argent, une trace; cuivre, 12.05 pour cent.

Deux petits filonets de quartz furent trouvés à environ 100 yards à l'est du gîte et dont la direction était parallèle aux veines cuprifères. Tous deux sont riches en pyrite et dans l'un d'eux on remarqua un peu de chalcopyrite. Plusieurs autres veines de quartz recoupent les schistes de séricite dans cette propriété, mais on ne découvrit aucun minéral métallique qui se liât à ces filons. L'un de ces filons stériles, situé à 2 chaînes à l'ouest du poteau n° 1, a 1 pied ½ de large et s'oriente sud 20° ouest. La schistosité dans la roche se montra infléchie vers le sud du côté ouest du filon, tandis que celle proche du côté est, s'infléchissait au nord. Cela indique que le filon se forma dans un plan de faille, et que la cassure eut lieu après que la schistosité se fut développée dans la roche. Ce filon est évidemment d'un âge plus récent que les veines qui renferment le gisement minéral. Quant à l'âge du gîte de cuivre, on pourrait dire que la matière filonienne fut déposée entre le moment où la roche à rhyolite fut métamorphisée par un puissant métamorphisme dynamique en un schiste séériciteux, et le moment plus récent où le schiste fut soumis à une action dynamique moins intense qui eut pour résultat des glissements et des failles subséquents. Les relations géologiques dans cette région font croire que le cuivre provient d'un gisement sous-jacent de granite, qui, probablement, communiquait avec le batholithe de la Davy River, lequel affleure à 4 milles plus à l'ouest.

PLOMB.

On ne connaît dans le bassin Harricanaw-Turg on aucun gîte de minerai de plomb de quelque importance commerciale. Toutefois, on trouva de la galène dans des veines de quartz associées à deux roches intrusives différentes.

Dans la propriété de M. Ferland, lots 7 et 8, rang VIII, canton de la Reine, un filon de pegmatite se prés nte près du contact du granite du greenstone d'Abitibi. Dans le filon, la galène est associée à de la alérite, de la pyrite et de la fluorine. La matière filonienne donna à l'essai 0·46 pour 100 de plomb et 2 onces ·02 d'argent par tonne. En ce cas, la source du plomb est évidemment le batholite granitique du lac Abitibi. Des cas analogues de la présence d'une galène sont signalés dans des veines de pegmatite dans la région du Haut Harricanaw.

Sur la rive est de Rest Lake, à 32 chaînes au nord de son émissaire, un dyke de minette, de 8 pieds de large, recoupe le schiste d'Abitibi. De petites veines de quartz se voient dans ce dyke, et dans l'une d'elles on trouva quelques cristaux de galène. Ce dyke est composé d'une roche massive noire dans laquelle de nombreux cristaux de biotite de texture porphyroïde se présentent dans une gangue noire à grain fin. Une plaque mince se montra composée de nombreux phénocristaux d'une biotite brune à travers laquelle des rubans secondaires de penninite paraissent parallèles au clivage; la gangue consiste en une biotite, du quartz, du feldspath et un protoxyde de fer, le tout à grain fin; il s'y ajoute une calcite secondaire en quantité considérable.

On ne rencontra cette roche dans aucune autre localité du bassin Harricanaw-Turgeon et son âge ne peut se déterminer que comme plus récent que celui des schistes d'Abitibi dans lesquelles ladite roche pénètre par intrusion.

Des dykes analogues de minette se rencontrent, dit-on, dans la feuille de Kewagama, à 33 et à 41 milles au sud de la localité sus-mentionnée[1], dans la péninsule qui s'avance dans le lac Dufresnoy, et sur la rive sud-ouest du lac Dufault à environ 100 yards au nord de l'entrée de la grande baie de l'ouest.

FER.

La perspective de trouver du minerai de fer dans ce district était suffisamment démontrée par la présence d'une formation de fer rubané et par un gite fort riche de pyrite dans un phyllade volcanique et carboné du district.

On trouve de la formation ferrifère rubanée sur le côté sud de la rivière Authier à environ 10 milles au nord-ouest du lac Chikobi. La roche est composée de bandes alternantes de magnétite et de pétrosilex; ce dernier prédomine. La roche a été étroitement plissée, les axes des plis orientés à l'est et à l'ouest. Bien que cette roche, qui peut se voir à cet affleurement, soit trop maigre pour avoir aucune valeur marchande, il se peut que la formation ferrifère ailleurs dans le district ait quelque valeur. Des localités où se passent des variations magnétiques anormales et où se trouvent des affleurements de pétrosilex qui ressemblent à la partie non ferrugineuse de la formation ferrifère, feraient croire que celle-ci se trouve en deux

[1]Wilson, M. E., Com. géol., Can., Mémoire 39, p. 41.

bandes étroites à travers le district, l'une au nord et l'autre au sud de la batholithe de Mistawak.

La roche phylladienne carbonée qui se rencontre sur la rive ouest de Rest Lake, à environ 1 mille au nord de l'émissaire, renferme d'abondants amas sphériques ou œillés de pyrite, partiellement changés par altération en limonite. Quelques-uns de ces amas ont un diamètre de 10 pouces, et, sur une largeur de 20 pieds, la pyrite constitue plus du 50 pour 100 de la roche.

Une roche semblable qui renferme aussi des nodules sphériques de pyrite, quoique en moindre quantité, se présente sur la rive gauche de la rivière Octave, à 1 mille au-dessous du portage de 10 chaînes qui est en amont.

MOLYBDÉNITE.

La molybdénite n'a été remarquée que dans une seule localité dans le bassin Harricanaw-Turgeon, soit sur la pente sud de la colline Plamondon. Quelques lamelles de ce minéral furent découvertes dans un petit dyke de pegmatite qui recoupe le schiste de hornblende du groupe de l'Abitibi, à quelques centaines de yards au nord du contact avec le granite.

Il se trouve des gîtes exploitables de molybdénite dans le voisinage du lac Kewagama, à quelques milles au sud du territoire indiqué sur notre carte. Le minéral se trouve irrégulièrement distribué parmi des filons de pegmatite près du contact de batholithes ou d'apophyses de granite avec la roche plus ancienne.

AMIANTE.

De petits filons d'un amiante à fibres raides se trouvent dans les greenstones des rives du lac Obalski. Dans une pointe qui s'avance sur la rive est, à 50 chaînes au nord-est de l'entrée du Harricanaw, on remarqua de l'amiante dans des fibres longues de moins d'un demi-pouce; un cas analogue se rencontra dans l'andésite ellipsoïdale sur la rive ouest à environ 1 mille au nord de l'entrée du Harricanaw. La roche dans laquelle l'amiante fut trouvé n'est pas une péridotite.

Le rapport de M. Bancroft[1] se rapporte à d'autres cas de la présence d'amiante dans ce voisinage. «Des péridotites serpentineuses furent remarquées dans les parties les plus méridionales de la région. Sur la rive est du lac Obalski, en un point situé à 1 mille 1/2 au nord de l'entrée du Harricanaw, il y a un affleurement de péridotite qui est traversé par quelques veines irrégulières d'un amiante à fibres raides de nulle valeur marchande, ayant une largeur d'un demi-pouce environ. On a signalé l'affleurement d'une roche analogue, sur une colline à une petite distance au nord de la voie ferrée, à 7 milles à l'est du Harricanaw, et renfermant de petits filaments d'amiante d'une longueur ne dépassant pas un quart de pouce.

A l'exception du district du lac Obalski, on n'a signalé aucune périotite dans le bassin Harricanaw-Turgeon, et l'on ne croit pas probable que des gisements d'amiante de quelque importance commerciale puissent s'y trouver.

[1] Opérations minières de la province de Québec, 1912, p. 156-157

ARGILE.

Le chemin de fer de l'Etat, dans cette région, traverse une vaste zone argileuse. Ces gîtes d'argile constituent la ressource la plus précieuse en même temps que la plus immédiatement réalisable du district d'Harricanaw. Les terres qui longent les deux rivières et que traverse le chemin de fer, sont vite occupées par des fermes en raison du double avantage des facilités de transport et d'un drainage naturel. La vallée du Harricanaw, au nord jusqu'aux premières chutes au-dessous du lac Obalski, et les vallées des rivières La Sarre et Okikodosik près du chemin de fer, sont composées d'une terre argileuse très favorable à la culture, comme le sont également les terres asséchées autour des lacs Makamik et Robertson. Une argile à blocaux se trouve dans le voisinage du lac Beauchamp où le camp d'internement de Spirit Lake est situé. L'enlèvement des blocaux et le drainage que réclament les conditions d'un sol cultivable, exigent beaucoup de travail. Les vallées du Haut Wawagosik et de la Partridge supérieure, au centre de notre carte, possèdent les meilleures terres agricoles qu'on pût voir à une grande distance du chemin de fer. Les gisements d'argile du bassin Harricanaw-Turgeon, en sus de leur importance pour des buts agricoles, se prêtent aussi, en quelques localités, à la fabrication des briques.

Les argiles stratifiées du district représentent l'argile à blocaux qu'ont transportée les rivières et autres courants d'eau et qui s'est déposée dans l'immense lac ou dans la série des lacs qui couvraient cette région à l'époque où l'une des nappes de glace se retirait peu à peu. L'argile que l'on peut voir dans la partie nord de la rivière Turgeon, renferme souvent des cailloux d'argile à blocaux et de petits fragments de calcaire et d'autres roches. Cette argile n'est pas bonne à vendre, car les cailloux de chaux se changent au feu en chaux vive. Dans un grand nombre d'argiles stratifiées, on trouve une quantité de nodules concrétionnaires (argilite). Des gisements de ce genre n'ont aucune utilité marchande dans les circonstances actuelles, puisque les concrétions exigent soit le tamisage soit le broyage. Quelques-unes des argiles stratifiées renferment des bandes si minces de limon, qu'on n'en pourrait faire usage qu'en les mêlant à du sable, afin de diminuer le retrait.

Parmi plusieurs argiles examinées on en trouva quelques-unes près du chemin de fer qui n'avaient pas les défauts mentionnés ci-dessus. Au sujet de ces argiles J. Keele, de la division des Mines, s'exprime comme suit: "Spécimen du rang VII, canton de La Sarre, à 1 mille ¼ à l'ouest de la rivière La Sarre, et à ¼ de mille au nord du chemin de fer. Argile brunâtre, non calcaire, provenant à coup sûr de la surface du gisement, vu qu'elle paraît altérée à l'air et blanchie. Elle est lisse et extrêmement plastique quand elle est mouillée. Au feu, elle devient rouge foncé, devient compacte et dure.

"Spécimen de la rive gauche de la rivière Octave, à 4 milles au-dessus de la jonction du Concretion creek.

"Argile calcaire, gris clair, limoneuse, stratifiée et laminaire avec des filaments limoneux et blancs. Elle est de texture granulaire et assez plastique quand elle est mouillée. Au feu, elle devient poreuse et d'un rouge clair, propre à faire des briques ordinaires. Le retrait est plutôt faible.

"Spécimen de la rive est du lac Obalski, à 1 mille ½ au sud-est de l'émissaire; couches inférieures.

"Argile grise stratifiée, avec de minces couches intercalées de limon, les bandes argileuses ont le double d'épaisseur des strates de limon. Cette argile est légèrement calcaire. Cette matière est très plastique et lisse, mais se travaille facilement n'étant pas trop raide quand elle est mouillée. Au feu elle devient rouge clair, et assez dure.

"Specimen des couches supérieures du gisement au lac Obalski, même localité que ci-dessus.

"Argile stratifiée, gris clair, non calcaire, très plastique et lisse quand elle est mouillée. Au feu elle devient d'un beau rouge et dense, dure, mais les retraits sont un peu trop forts.

"Cette argile, et sa partie inférieure (le spécimen précédemment mentionné) se prête bien à la fabrication de briques à bâtir très ordinaires et de tuyaux de drains. En ajoutant un peu de sable, disons 20 pour cent, on diminuerait le retrait et on en améliorerait les qualités de durée et de siccité."

APPENDICE.

DISTRICT AURIFÈRE DE KIENAWISIK.

GÉNÉRALITÉS.

C'est au mois de juillet 1911 que MM. J. J. Sullivan et H. Authier découvrirent de l'or sur la rive est du lac De Montigny. Dans l'automne de la même année de nombreux camps d'exploitation s'établirent dans ce voisinage et l'attention générale se porta sur la région environnante.

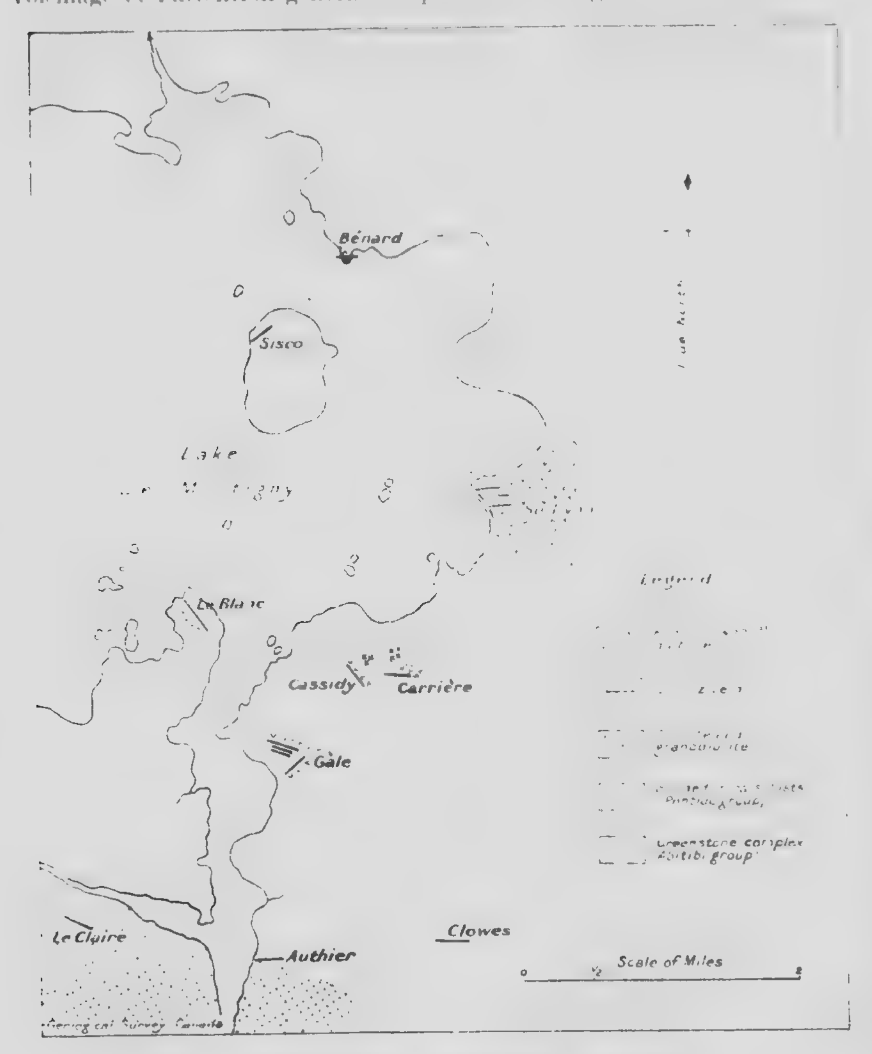


Figure 2. Schéma géologique du district aurifère de Kienawisik.

Vers la fin de la saison du travail sur le terrain, en 1915, l'auteur passa une semaine à inspecter les terrains le long du haut Harricanaw et aussi certains claims aurifères dans le voisinage du lac De Montigny, dans l'espoir d'être en mesure d'attirer l'attention des prospecteurs sur des régions spéciales de la carte du bassin Harricanaw-Turgeon où des conditions géologiques analogues pouvaient se rencontrer. L'excellent rapport de M. J. A. Bancroft, qui figure dans le «Rapport des opérations minières de la province de Québec, de 1912» trouve ici son résumé en même temps que des observations sur les progrès faits depuis 1912. Un croquis géologique a été fait d'après des notes prises par l'auteur (figure 2).

EMPLACEMENT ET TRANSPORT.

Le cours supérieur du Harricanaw est un paisible parcours d'eau navigable avec plusieurs vastes élargissements formant des lacs, et qui s'étend jusqu'à 42 milles au sud du pont du Transcontinental, chemin de fer de l'Etat, à 141 milles à l'est de Cochrane. Cette partie du nord-ouest de la province de Québec a été subdivisée en cantons et ceux que traverse la rivière s'appellent Desroberts, Dubuisson, Varsan, Malartic, La Motte, et Figuery. Toutes les découvertes d'or proviennent du canton de Dubuisson près des rives des lacs Lemoine et de De Montigny.

Les facilités de transport sont exceptionnellement bonnes. La distance entière depuis le chemin de fer jusqu'à l'entrée du lac Mourier, soit environ 60 milles par eau, est navigable pour un bateau à gazoline. Le village d'Amos, situé sur la ligne du chemin de fer où elle franchit la rivière Harricanaw, s'est rapidement développé en ces dernières années, et c'est là que peuvent s'approvisionner de denrées les personnes qui désirent visiter le district.

GÉOLOGIE GÉNÉRALE.

Généralités.

Tout le district le long du Harricanaw, entre la voie ferrée et les terres plus élevées, repose sur des roches précambriennes comme roches sous-jacentes. La majeure partie de ces roches appartiennent au complexe d'Abitibi. Parmi ces roches on voit apparaître des amas intrusifs de roches granitiques, les plus considérables de ces amas isolés se présentant dans le voisinage du lac Okikeska. Le granite qui avoisine les terres plus élevées fait partie d'un énorme complexe granitique qui s'étend très loin au sud.

Tableau des formations.

Dans le tableau suivant des formations, les terrains du district sont disposés par rang d'âge commençant par le plus jeune:

Quaternaire
    Grande discordance
Keweenawien (?) diabase.
    Contact par intrusion
Laurantian (?) (Intrusions batholithiques de gneiss granitique).
    Contact par intrusion
Groupe d'Abitibi. ...(Complexe volcanique).
        (Complexe de schiste rubané).

Complexe de schiste rubané.

Le groupe des terrains désignés par M. E. Wilson[1] sous le nom de Pontiac, affleure sans interruption sur une longueur de 11 milles le long du lac Lemoine, et de 3 milles au-dessous du lac Okikeska.

Le complexe de schiste rubané est principalement composé de schistes à biotite quartzifère en rubans distincts mesurant depuis 3 pieds d'épaisseur jusqu'à une fraction de pouce seulement. En quelques endroits l'apparence rubanée semble provenir d'un léger changement de texture dans les schistes à biotite, mais le plus souvent d'une différence dans la composition minéralogique, les rubans plus foncés ayant plus de biotite et quelquefois de hornblende, tandis que les rubans plus clairs contiennent plus de quartz. Les coupes minces [illegible] surtout de quartz, de biotite et de hornblende, avec quelques petits grains de magnétite et de pyrite. La biotite est beaucoup plus abondante que la hornblende qu'elle remplace même souvent tout à fait. Des auréoles multicolores se voient ordinairement dans les coupes de biotite. Quelques-uns des rubans renferment des grains de plagioclase et d'orthose. Dans tous les spécimens examinés les grains de quartz et les cristaux de feldspath, s'il s'en trouve, ont à peu près la même taille, formant une mosaïque au sein de laquelle les cristaux de biotite et de hornblende sont disposés de telle façon que les dimensions les plus longues sont parallèles entre elles. Dans l'une des couches sur la rive du nord-ouest du Lac Lemoine, à environ $2\frac{1}{2}$ milles au-dessous de son entrée, la forte ampleur des cristaux de Staurolite entrelacés de façon caractéristique se fait remarquer dans le schiste à biotite.

A la pointe dite Fire Rangers, sur la rive du sud-est du lac Lemoine, on remarqua quelques lentilles d'un schiste à pâle biotite dans le schiste plus foncé à biotite. Ces lentilles n'étaient pas régulièrement alignées l'une à l'autre, et leurs axes les plus longs faisaient un petit angle avec la schistosité.

Toutes les roches dans le complexe de schiste rubané sont fortement métamorphisées, la recristallisation étant leur caractère le plus saillant.

La direction de la schistosité des schistes rubanés du lac Lemoine varie à partir de sud 30° est jusqu'à est et ouest. Le plongement de la schistosité varie entre 25° et 80° nord-est. Les rubans se conforment à la schistosité. Des dykes et de petits amas irréguliers de granite, de granodiorite et de diorite sont injectés dans les schistes en plusieurs localités; les veines et filonets de quartz sont tout particulièrement abondants. Dans plusieurs localités les filonets de quartz se montrèrent tordus comme s'ils avaient été pliés de façon serrée, la largeur n'étant que de quelques pouces dans un pli de plusieurs pieds de long.

Le contact des schistes rubanés avec le granite montre bien que le granite est là par intrusion, et d'après la grossièreté du grain des schistes près du contact, il est évident que c'est l'intrusion qui causa ou aida la recristallisation des schistes de biotite. Le contact des schistes rubanés avec les roches volcaniques du complexe d'Abitibi est à nu dans le détroit entre les lacs Lemoine et De Montigny, en face de l'embouchure de la rivière Thompson. En ce lieu, les terrains du complexe schisteux sont admirablement rubanés, mais le schiste normal à biotite ne se présente que dans quelques rubans, la matière qui les sépare étant une roche dense et

[1] Com. géol., Can., Rapport sommaire 1911, p. 274

noire dans laquelle on ne peut déterminer aucun minéral. Quand elles se rapprochent du greenstone (diabase) les bandes foncées s'élargissent de plus en plus et l'une d'elles a été reconnue comme une lave andésitique normale. A partir de cet endroit et se dirigeant vers le nord, les roches sont volcaniques et il ne s'y présente plus de rubans.

Dans le rapport du Dr Bancroft, ces schistes rubanés sont mentionnés comme des sédiments altérés, des conglomérats et des arkoses. Il fait aussi remarquer certains rubans d'amphibolite qui peuvent représenter des tufs volcaniques altérés à l'air. Les preuves qu'il donne de cette origine sédimentaire et qu'il a trouvées dans le haut Harricanaw, ce sont les rubans de ces roches et la présence des cristaux de staurolite à une place; c'est aussi le contact des greenstones et des schistes, quand on peut en suivre les traces dans la direction du nord-est, et que, dans la direction même des schistes rubanés, il se rencontre une série de roches incontestablement sédimentaires mais fortement métamorphisées, et que, la trace de ces sédiments étant suivie à travers leur direction jusqu'au granite, vers le sud, il semble se produire un changement graduel dans les schistes rubanés.

En dépit de ces faits, l'auteur n'est pas convaincu que cette large zone de schistes rubanés que l'on voit au lac Lemoine soit en majeure partie des sédiments altérés. Il y a, sous le rapport lithologique, des terrains semblables dans le bassin Harricanaw-Turgeon qui paraissent être des tufs lacustres métamorphisés.

La présomption que les schistes rubanés de mica et que les sédiments normaux et associés appartiendraient à la même série (Pontiac) présente un problème très déconcertant quant à la structure. Les schistes rubanés de mica plongent vers le nord et paraissent supporter le greenstone, tandis que les sédiments normaux qui se rencontrent au sud du lac Kewagama et qui sont d'accord avec la direction des schistes rubanés, recouvrent les greenstones sous le rapport stratigraphique, ainsi qu'on peut s'en convaincre par la variété des cailloux de greenstone dans le conglomérat Tout cela fait croire à l'auteur que les schistes micacés et les sédiments normaux constituent deux séries distinctes d'âge très différent. Les sédiments normaux sont considérés comme une série plus récente que les terrains volcaniques de l'Abitibi; et les schistes rubanés de mica passent pour une série plus ancienne que les terrains volcaniques d'Abitibi sous lesquels ils semblent plonger, et par conséquent beaucoup plus ancienne que les sédiments normaux qui sont associés à ces schistes. Dans la carte géologique on devra remarquer que les sédiments de Pontiac occupent une zone étroite entre les schistes rubanés de mica et les roches volcaniques d'Abitibi. En suivant leur direction structurale vers l'ouest, on rencontre la série de Cobalt, laquelle, sur une distance de plusieurs milles, occupe une zone étroite entre les schistes rubanés de mica et les terrains volcaniques d'Abitibi. En suivant la direction structurale des sédiments de Pontiac vers l'est, on arrive à un endroit au nord du lac Lemoine où les schistes rubanés de mica sont adjacents aux terrains volcaniques d'Abitibi, et dans cette localité il ne se trouve aucun conglomérat, ni sédiment normal qui soit reconnaissable. Aux yeux de l'auteur, cette preuve n'implique pas une corrélation entre les deux dernières séries, pas plus qu'entre les sédiments de Pontiac et la série de Cobalt. Le caractère lithologique et les données au sujet de l'âge sont

[1]Kawagama, Com. géol., Can., carte 93A.

distincts et différents entre les schistes de mica et les sédiments de Pontiac, de même qu'ils le sont entre les sédiments de Pontiac et la série de Cobalt, il n'y a donc aucune raison de considérer l'un quelconque des trois terrains comme autre chose qu'une série distincte d'un âge géologique différent de celui des autres. Il en résulte que l'association des plus récents sédiments de Pontiac aux schistes rubanés de mica, n'influe aucunement sur les conjectures qu'on peut faire sur l'origine de ces derniers.

Ces bandes ou rubans dans ces roches n'ont nulle valeur diagnostique, parce que les tufs, s'ils sont des dépôts lacustres, se trouveraient disposés en lits comme les sédiments. Les tufs du district adjacent, au nord, sont rubanés de façon très caractéristique.

L'abondance des minéraux et des feldspaths ferro-magnésiens dans les schistes s'accorde bien sous le rapport minéralogique avec ce à quoi on pourrait s'attendre dans la recristallisation des tufs. La même composition pourrait également s'obtenir par la recristallisation de roches d'arkose et d'ardoise, mais qui ne proviendraient assurément pas de sédiments siliceux bien assortis.

La présence de la staurolite dans le schiste micacé passe aux yeux de quelques géologues pour dénoter le caractère sédimentaire et original, du terrain. Mais il n'y a aucune raison pour que la staurolite ne pût pas être formée par la recristallisation d'une roche ou ignée ou pyroclastique si sa composition chimique s'y prêtait. La staurolite a été signalée dans une roche ignée et métamorphisée[1].

La plus forte raison de douter de l'origine sédimentaire de ces schistes rubanés est née dans l'esprit de l'auteur du fait qu'une série dont l'épaisseur selon M. E. Wilson, est de 37,000 pieds[2], n'occuperait qu'une air si restreinte. Une série de dimensions pareilles, plissée, avec des axes à l'est et à l'ouest, et qui aurait l'uniformité normale d'épaisseur des sédiments, devrait se trouver dans la région au nord du chemin de fer, tandis qu'on ne trouve là qu'un petit affleurement de terrains incontestablement sédimentaires, lequel affleurement peut fort bien être le pendant de l'étroite bande de terrains absolument sédimentaires qu'on trouve droit au sud du lac Kewagama. Si, d'autre part, ces terrains représentent des tufs, leur contrepartie pourrait se trouver dans le bassin Harricanaw-Turgeon, mais point du tout dans une bande aussi large et fortement accentuée. Une différence dans la continuité de surface et de distribution pourrait bien n'être pas inattendue entre des sédiments et des tufs lacustres, même de texture analogue, puisque les sédiments s'augmentent dans les portions supérieures de l'étendue d'eau, tandis que les débris des volcans sous-marins s'accroissent depuis le fond. Dans le cas des sédiments, ils se répandent à partir d'un rivage et sont soumis, dans leur distribution, à l'influence des vagues et des courants qui sont le plus forts à la surface, tandis que les matières volcaniques et sous-marines projetées au dehors peuvent l'être à de telles profondeurs qu'elles échappent à toute action distributive et peuvent même s'entasser pour former un cône.

On croit que les schistes de Pontiac, au lac Lemoine et en aval du lac Okikeska, représentent une série de tufs volcaniques fortement altérés et des courants de lave dans lesquels des sédiments plus récents peuvent se trouver insérés (mais qui ne furent pas remarqués), les tufs étant plus anciens que

[1]États-Unis, Service géol., Bull. 269, 1906, p. 58.
[2]Ibidem, p. 78.

le complexe volcanique au nord, mais appartenant à la même grande période, d'activité ignée

Complexe volcanique de l'Abitibi

Les greenstones du complexe volcanique d'Abitibi, sont les roches les plus abondantes dans le bassin du Haut Harricanaw et sont sous-jacentes dans toute la région au nord du lac Lemoine jusqu'au chemin de fer sauf dans la zone de schistes rubanés à mica et dans le batholithe granitique du voisinage du lac Okikeska

Ce groupe dont Bancroft a parlé comme du Keewatin, se compose de nombreux types de roches extrusives et intrusives toutes plus ou moins métamorphisées. Le type le plus abondant est une andésite ellipsoïdale Il se présente encore d'autres laves qui ont diverses compositions allant depuis les rhyolites jusqu'aux basaltes. Ces roches sont devenues par altération des schistes de séricite, de chlorite et de hornblende. Des intrusions de péridotites, de hornblendite, de diabase, de diorite, de porphyrite et du porphyre quartzifère ont recoupé les laves.

Près des contacts du granite, les roches volcaniques d'Abitibi sont généralement changées par altération en un schiste de hornblende ou de chlorite, mais là où l'amas granitique est petit, il paraît ne s'être produit qu'un bien petit changement dans les greenstones.

Le complexe entier de l'Abitibi paraît être extrêmement plissé mais, dans la plupart des places qui sont à découvert, on ne peut rien apprendre quant à l'amplitude de la déformation. Au point de contact des greenstones avec les schistes de Pontiac à l'extrémité nord du lac Lemoine, certaines couches de greenstone semblent avoir des couches intermédiaires, bien conformes, de schiste micacé, le plongement étant environ de 85 degrés au nord.

A part la présomption que les nombreuses andésites ellipsoïdales dans le district représentent les matières vomies par d'anciens volcans sous-marins, on sait peu de chose quant aux circonstances dans lesquelles le complexe volcanique prit naissance.

La succession des phénomènes d'irruption des laves volcaniques, pour former les divers types de roche, n'a pas encore été déterminée de façon satisfaisante. L'auteur a remarqué qu'en général les roches basiques sont plus fortement altérées que les roches volcaniques acides; toutefois, tenant compte de leurs qualités relatives de résistance aux influences métamorphiques, il hésiterait à trouver dans ce fait un critérium de leur âge.

Granite et gneiss.

Les amas batholithiques de granite et de gneiss, aussi bien que leur produits de différenciation et d'assimilation, sont irrégulièrement distribués, dans le bassin du Haut Harricanaw, en amas de dimensions variables, le plus grand se trouvant au lac Mourier à l'extrémité sud du district et autour du lac Okikaska.

Les roches sont principalement des granites à biotite. Près des rebords des intrusions le granite à hornblende, les granodiorites, les diorites et les hornblendes sont communs, autant que les phases pegmatitiques du granite.

Diabase du Keewenawien (?).

Des petits dykes de diabase se rencontrent, à ce qu'on dit, dans les localités suivantes: dans une petite île à trois quarts de mille au nord du lac La Motte, traversant la limite sud du lot 45, rang VI, canton de La Motte; à environ 200 verges à l'ouest du poteau de la découverte dans le filon Smith (propriété de M. Ed. Carrière) au sud-est du lac de Montigny, aussi bien que dans le claim contigu, à l'est; et dans le ra. g VI, canton de Dubuisson, droit à l'ouest du lac Lemoine. La diabase n'a pas été métamorphisée de façon dynamique, ni altéré à l'air autant—il s'en faut—que l'ont été les roches du complexe de l'Abitibi. Autant qu'on peut le savoir c'est la roche le plus récem. ent solidifiée qu'on ait encore trouvée dans le bassin du Haut-Harricanaw.

On n'a signalé ni filons ni minéraux d'importance commerciale à propos de ces dykes de diabase.

Quaternaire.

Des dépôts glaciaires non solidifiés forment un manteau d'épaisseur variable par dessus la surface irrégulière et bien nette de la roche. Ces dépôts se composent d'argile à blocaux, de sable, de blocs erratiques, d'argiles lacustres stratifiées, celles-ci formant la série la plus en évidence.

GÉOLOGIE APPLIQUÉE.

Or.

Caractère général des gîtes.—L'or natif se rencontre dans une région restreinte de la partie centrale du canton de Dubuisson, et par le fait que la majeure partie des claims sont tout près du lac De Montigny (précédemment appelé Kienawisik) le camp est connu sous le nom de Camp d'Or de Kienawisik.

L'or se présente dans des filons de quartz et de pegmatite qui, par places, contiennent de la tourmaline, de la pyrite, de la chalcopyrite, de la calcite, de la galène et de la sphalérite; la tourmaline y est de beaucoup le minéral le plus abondant et le plus répandu. Les filons sont étroits et lenticulaires de façon générale; ils se présentent soit individuellement soit comme stockwerks. Ils se rencontrent dans les roches volcaniques métamorphisées du complexe de l'Abitibi et dans un granodiorite intrusif ou un porphyre à granodiorite qui représente une intrusion apophysiforme à partir du batholithe granitique jusqu'au sud. Là où les filons ne sont pas injectés dans la granodiorite, cette roche se trouve tout près. Il se trouve aussi de l'or en petites quantités dans les gros cubes de pyrite qui sont développés dans la granodiorite.

Génésie.—De l'association des filons de quartz et de pegmatite, vers le même temps et à la même place, avec les intrusions de granodiorite, et de la présence de la tourmaline dans ces veines (minéral associé de façon caractéristique à des émanations magmatiques) on a tiré la conclusion que les filons s'étaient formés par des eaux magnétiques dérivées des intrusions de granodiorite. La preuve que ces filons furent formés à des époques différentes se trouve dans le fait qu'une série de ces filons est recoupée par une série ultérieure, ainsi que cela se voit dans la propriété LeBlanc. Il est probable que les deux séries de filons provenaient du même magma.

Les filons aujourd'hui à découvert sont tout ce qui reste des gisements formés à de grandes profondeurs, l'entière superstructure qui, à une époque, recouvrait les roches plutonniennes intrusives, ayant été réduite par érosion à une surface presque unie. Bancroft a remarqué que dans les terrains plutoniens (éruptifs) des environs du lac De Montigny, il semble y avoir plus de veines quartzifères dans le type dioritique et moins de filons quartzifères dans la roche granitique plus acide. Ce fait lui fait croire que, dans les phases dioritiques, la cristallisation du quartz fut retardée, ce qui augmenta l'acidité des parties résiduaires du magma de consolidation qui plus tard forma les filons. On pourrait, ici, faire observer que les filons sont en général plus abondants autour des lèvres d'une roche intrusive que dans l'intérieur de l'intrusion elle-même, c'est pourquoi on peut s'attendre à ce que les filons seront plus nombreux dans les parties marginales et apophysiformes du grand batholithe de ce district que dans sa partie interne. Par suite de l'abondance de l'amphibolite enfermée dans ces petits minéraux de granodiorite, l'auteur estime que leur apparence plutôt basique est due à l'assimilation de roches volcaniques basiques de l'Abitibi qui ont été enclavées durant la période d'intrusion.

Les terrains qui entourent l'extrémité sud du lac De Montigny ont été représentés sur la carte comme terrains volcaniques de l'Abitibi, le seul affleurement de granite à découvert étant visible dans la propriété Sullivan. Si cette région était représentée sur une plus grande échelle on verrait que le granite s'étend beaucoup plus loin que les cartes ne l'indiquent, car il se présente dans toutes les propriétés qui furent inspectées quoique dans des dykes et des bosses si petits que sur une carte d'une échelle de 4 milles au pouce on ne pourrait guère les indiquer. Le manteau stérile d'argile glaciaire et d'argile à blocaux est si général dans le district que la prospection en est sérieusement entravée et que le travail d'exploitation dans des filons à minérai bien connus en a été grandement retardé.

Voici une description des propriétés qui furent inspectées dans l'automne de 1915. On donna une attention spéciale à celles où quelques exploitations s'étaient faites depuis la visite de M. Bancroft en 1912.

Prospects.

Les claims Sullivan.—Il s'est fait plus d'exploitation dans cette propriété—où la toute première découverte eut lieu—que dans aucune autre du district. Les claims embrassent une superficie de 240 acres sur la rive est du lac De Montigny, à 4 milles au sud-est de son débouché.

Toutes les veines connues sont situées au sein d'une colline basse et rocheuse, près du rivage. Le reste de la propriété est formé d'un terrain ondulé, recouvert de drift et de forêts épaisses.

La roche à découvert est une granodiorite qui contient plusieurs amas lenticulaires et irréguliers de schiste à hornblende qui représentent quelques fragments des roches volcaniques les plus anciennes de l'Abitibi. La composition de ce terrain va d'une diorite à un granite. La texture est habituellement granitoïde et de grain moyen, bien qu'une texture porphyroïde, due à la présence de phénocristaux de plagioclase, soit tout à fait commune. Une structure gneissoïde peut s'observer en quelques parties de cette propriété comme étant très prononcée près des inclusions du schiste à hornblende vers le sud.

Dans le spécimen de manipulation, la roche semble s'être altérée à l'air. Les cristaux de feldspath et le quartz, quand il y en a, sont les seuls cristaux facilement reconnaissables, la matière intermédiaire est formée d'un complexe gris verdâtre de minéraux secondaires. Examinée au microscope la roche se montre composée principalement de plagioclase, de chlorite, de trémolite et de calcite, avec de plus petites quantités d'orthose, de quartz, de séricite et de quelques grains de magnétite, de zircon et d'apatite, de ces minéraux, la chlorite, la trémolite, la calcite et la séricite sont secondaires. Les cristaux de feldspath, quoique toujours reconnaissables comme étant de l'oligoclase-albite, ont été altérés en un tapis de cristaux à séricite. M. Bancroft fait mention de la présence du sphène dans la granodiorite typique, mais ce minéral n'a pas été remarqué en plaques minces de roche provenant de la propriété Sullivan.

De nombreuses failles furent remarquées qui se rattachaient aux filons, la direction du mouvement de la roche se trouvant indiquée par les stries sur la roche polie par glissement et par le clivage de la fracture. Dans les parties du nord et du centre de l'affleurement on remarqua que la partie sud de l'amas rocheux avançait vers le haut et vers l'est par rapport à la partie nord.

Dans la granodiorite disloquée, près du filon qui renferme la découverte originaire de l'or, et dans la granodiorite contiguë à la partie centrale de la veine n° 4, d'énormes cubes de pyrite se présentent comme remplacements secondaires enfermant quelquefois une quantité considérable de matière rocheuse. Le plus grand cube remarqué mesurait 2 pouces à la lèvre. M. Bancroft raconte que deux cristaux de ce genre trouvés dans cette localité ont donné à l'essai $33 d'or par tonne. L'auteur examina un cube dans une plaque mince et remarqua de petites quantités d'or natif dans quelques fissures de clivage dans la pyrite, et au point de contact entre une inclusion irrégulière de feldspath et la pyrite encaissante.

Dix filons sont aujourd'hui découverts dans cette propriété et, dans tous, on a trouvé de l'or. Il y a aussi de nombreux filonets de quartz petits et irréguliers. Toutes les veines sont lenticulaires bien que quelques-unes soient étirées plus que d'autres. On trouve en général que lorsque une lentille a disparu par coincement il s'en présente une autre le long de sa direction. Ainsi le filon dans lequel la découverte originaire fut faite est une lentille d'environ 12 pieds de long seulement, mais des lentilles analogues se présentent plus loin sur une longueur plus ou moins continue de 700 pieds. Les traces de trois filons de ce genre peuvent être suivies sur une distance de plus de 300 pieds; les autres sont ou recouverts par du drift ou trop irréguliers pour être suivis sur une distance de quelque longueur. La largeur des filons va d'habitude de 2 pieds jusqu'à de simples filonets, quoique le filon n° 4, à un endroit, ait légèrement plus de 3 pieds.

Les principaux filons se dirigent tant soit peu nord 1/4 nord-est; les plus petites veines et filonets de quartz s'orientent en diverses directions, bien que le plus grand nombre tendent au nord-est et au sud-ouest. Pour la plupart, le plongement varie entre la verticale et l'inclinaison escarpée vers le sud, bien qu'à l'endroit de la découverte originaire le plongement soit vers le nord. Une faille s'est produite le long de quelques-unes des veines, et dans la veine n° 4 une pegmatite a été transformée en brèche, les interstices entre les fragments étant comblés avec du quartz et de la tourmaline. Une faille que ne distinguait aucune matière filonienne fut

remarquée sur le flanc de la colline où elle recoupait la veine n° 1, mais on on ne vit là aucune preuve d'un déplacement latéral.

Les inclusions de roches volcaniques de l'Abitibi sont plus abondantes près des veines principales que partout ailleurs dans la granodiorite. On suppose que les inclusions de schiste à hornblende formèrent des lignes de moindre résistance très favorables à la formation de cavités dans lesquelles la matière filonienne pouvait se déposer.

Les filons sont pour la plupart composés d'un quartz blanc, vitreux, mais par endroits. la présence de gros cristaux de feldspath permet de voir leur nature pegmatitique. La tourmaline en touffes noires, fibreuses est très commune dans le quartz; par endroits, comme dans la brèche de la veine n° 4, la matière filonienne en est toute noire. Des taches d'or natif se trouvent à la fois dans le quartz absolument blanc et dans celui qui renferme de la tourmaline en quantité. Les veines comprennent aussi de la pyrite, de la chalcopyrite, de la galène, de la sphalérite et de la molybdénite, tout cela, sauf la pyrite, en très petite quantité.

La valeur de l'or trouvé dans un échantillon moyen pris en travers du n° 1, près de la découverte originaire, parut à M. Bancroft valoir $15 la tonne. Un échantillon moyen du filon n° 4, y compris un peu du schiste à chlorite, donna à l'essai 3 onces 52 d'or à la tonne et une trace d'argent. M. Sullivan dit que la valeur moyenne de l'or dans tous les filons de la propriété a été approximativement de $33 la tonne. La roche encaissante près du filon n° 1, soumise à l'essai par M. Bancroft, ne donna pas une trace d'or.

Dans cette propriété les filons aurifères se nomtrent dans le gîte de granodiorite près de son contact avec le greenstone. Il est évident qu'ils sont près de leur lieu d'origine et il est tout à fait probable que les proportions indiquées dans ces filons laissent pressentir ce à quoi on peut s'attendre à une plus grande profondeur dans les filons aurifères qui se rencontrent dans les roches injectées de l'Abitibi sur les propriétés contiguës.

Le claim LeBlanc.—La propriété LeBlanc comprend la presqu'île à l'extrémité sud du lac De Montigny, droit à l'ouest de son entrée. La presqu'île est en très grande partie élevée et rocheuse, mais le manteau stérile d'argile est si profond partout, sauf au front nord, que très peu de la roche peut se voir.

L'exploitation a consisté à suivre en arrière un filon quartzifère multiple, à découvert sur le front nord, et à creuser un puits de 7 pieds à la partie supérieure du filon.

La roche est une andésite schisteuse, à la fois simple et ellipsoïdale, appartenant au complexe de l'Abitibi. L'orientation de la schistosité est nord 36° ouest; le plongement est de 70° au sud-ouest. Un dyke de porphyre à granodiorite analogue à la roche intrusive dans la propriété Sullivan, avec une largeur de 30 pieds, recoupe le schiste à environ 50 pieds au sud-ouest du filon. Ce dyke n'a été vu que sur la rive du lac, mais on le tient pour parallèle à la schistosité. On n'y a remarqué ni filons ni filonets quartzifères, mais puisque le filon aurifère plonge vers le sud-ouest il est probable qu'il passe dans la granodiorite à une plus grande profondeur. On remarqua aussi que le filon quartzifère, si on le suivait vers le nord-ouest, s'inclinait vers l'ouest après avoir quitté la rive, donnant ainsi l'idée qu'il pouvait bien rejoindre le dyke sous le lac.

Le filon est composé. Sur le front nord de la presqu'île on voit qu'il est formé de beaucoup de filonets de quartz presque parallèles, constituant ainsi un amas à peu près homogène de quartz large de 15 pieds. Ces veines sont d'âges différents, car la schistosité du greenstone entoure quelques-uns des filons lenticulaires, ce qui indique qu'une partie de la déformation se produisit alors que le filon existait déjà, tandis que des filons de quartz plus récents recoupent à la fois le schiste et les filons les plus anciens à de petits angles. Il se trouve plusieurs petits blocs de schiste de greenstone enfermés dans de la matière filonienne ce qui donne l'apparence d'une brèche en quelques endroits. Au sud-est le filon est irrégulièrement lenticulaire, disparaissant par coincement, puis s'élargissant de nouveau. En un point où il a environ 3 pieds de large, une excavation de 7 pieds a été creusée. Des spécimens d'or libre ont été recueillis dans du quartz de cette localité. Aucun fait n'est venu prouver que l'or se rencontre dans les deux séries de filons ou seulement dans la plus ancienne, mais toutes deux semblent être des filons de quartz assez pur. Près du puits on n'a remarqué qu'un seul filon; il appartenait évidemment à la série la plus ancienne.

La composition minérale des filons du claim LeBlanc est très simple, autant qu'on la connaît; la pyrite est le seul minéral métallique qui se présente à côté de l'or. Un échantillon pesant 2 livres et 4 onces retiré par l'auteur dans le filon au fond de l'excavation, donna à l'essai 0 once .80 d'or à la tonne. D'autres essais faits par l'auteur dans le filon composé le plus large ont donné, dit-on, des proportions d'or plus élevées.

Le claim Gale. Ce claim, précédemment connu sous le nom de propriété Callinan est situé sur le côté est du Harricanaw, à un mille au sud du lac De Montigny. La surface de la roche en ce lieu est basse avec de nombreuses et petites irrégularités. A l'exception de quelques élévations rocheuses, le claim entier était recouvert de drift. Il s'est fait un travail considérable de dépouillement pour mettre à nu un bon nombre de filons.

Une andésite ellipsoïdale, avec de nombreux rognons sur les rebords des ellipses, est pénétrée par l'intrusion de deux dykes de granodiorite porphyritique. L'andésite ellipsoïdale de cette localité a ceci de remarquable qu'elle n'a pas subi de métamorphisme dynamique ou de contact, sauf sur une distance de quelques pouces à partir du contact réel de la granodiorite. Les ellipsoïdes sont composés d'une roche pâle, gris verdâtre, contenant des rognons de quartz; une matière foncée composée de chlorite, de calcite et de quartz remplit les intervalles. Les dykes sont composés d'une granodiorite porphyritique massive, foncée avec des phénocristaux ou arrondis ou très anguleux d'un plagioclase blanc dans une gangue foncée de hornblende à grain très fin, de plagioclase et de quartz. Le contact de l'un des dykes avec le greenstone s'étend en direction nord 70° ouest; l'autre, au sud, se dirige sud 52° ouest, faisant supposer qu'ils s'entrecroisent à un angle aigu dans la direction de l'est. Un dépouillement n'a pas mis à découvert ce point hypothétique de jonction non plus que la largeur totale de chaque dyke. L'absence de phénomènes métamorphiques dans le greenstone fait croire que les dykes sont étroits. Le dyke du nord semble s'être produit par intrusion verticale; celui du sud plonge par 83 degrés au nord-ouest.

Le principal filon de quartz consiste en une série de lentilles longues, étroites, dans une bande étroite de schiste de greenstone qui garnit le bord

du dyke de granodiorite au nord. Les largeurs les plus grandes vont de 1 à 6 pouces. Le filon fut remarqué presque sans interruption le long du contact sur une distance de 3 chaînes. De brillantes visions d'or apparurent dans ce filon. En un point il est rejoint par un filon de quartz de 8 pouces qui se dirige à l'ouest dans le greenstone; près du point de jonction on remarqua des poches dans lesquelles de nombreux petits prismes de quartz s'avançaient librement. Une de ces poches était déjà remplie en partie de calcite. On remarqua de l'or fin qui était encaissé ou à la surface de quelques-uns des cristaux de quartz qui entouraient ces poches.

Allant un peu au sud dans le greenstone, on voit affleurer quatres autres veines semblables à celle du contact et qui lui sont parallèles. Elles étaient espacées à des distances de 20 à 30 pieds. Dans toutes, on observa la présence d'un peu d'or.

Plus au sud on rencontre le second dyke et là encore un étroit filon de quartz aurifère se montre au contact du greenstone à granodiorite. La direction de ce filon diffère de 50° de celle des autres, mais le dépouillement n'a pas fait voir si elles s'entrecroisent ou non.

La pyrite est abondante dans les filons et dans le greenstone avoisinant. On n'observa aucun autre minéral métallique qui fût associé à de l'or.

Les filons dans cette propriété semblent être aussi bien minéralisés que ceux de la propriété Sullivan, mais ils sont très étroits.

Claims Clowes, Authier et LeClair. La propriété de M. Clowes est située à 2 milles à l'est de l'extrémité nord du lac Lemoine; celle de M. Authier se trouve sur la rive est à l'extrême nord; et celle de M. LeClair est à 1 mille $^1/_4$ à l'ouest de la propriété Authier. Toutes ces propriétés sont situées près du contact des schistes de Pontiac et du greenstone de l'Abitibi, et dans chaque cas les filons sont des amas lenticulaires d'un quartz couleur fumée ou très foncée.

Il s'est fait très peu d'exploitation dans la propriété Authier ou dans celle de LeClair depuis la visite de M. Bancroft en 1911. A ce moment-là les essais ne firent voir aucune trace d'or dans les filons de quartz.

Le claim Clowes ne fut pas visité, mais M. Clark qui était à la tête de l'exploitation, fit savoir qu'un puits de 26 pieds avait été creusé dans un filon de quartz couleur fumée et que de l'or avait été trouvé dans un endroit. Mais on ne put connaître les résultats de l'essai.

Claim Carrière. Ce claim de 135 acres était il y a cinq ans un de ceux qui promettaient le plus dans le district, lorsque le filon principal fut découvert par S. G. Smith. Depuis lors, la propriété a été piquetée encore et plus d'une fois, les traces d'or ont été enlevées et aucune autre exploitation ne se fait là. Cette propriété est située à $\frac{1}{3}$ de mille au sud de la première baie à l'est de l'entrée du lac De Montigny. Le filon se trouve sur une colline rocheuse et dénudé.

Les relations géologiques trouvés dans ce claim sont tout à fait semblables à ceux de la propriété LeBlanc. La roche est du schiste vert d'Abitibi. La schistosité est en direction nord 65° ouest; et le plongement va de la verticale à 80 degrés sud. Un dyke massif de diorite porphyritique semblable au dyke intrusif de la propriété LeBlanc recoupe sur le front nord de la colline. Le dyke a 35 pieds de large et se dirige nord 40° ouest. Sur la partie est de l'affleurement un dyke de 2 pieds $^1/_2$ se détache du plus grand et va vers le sud. Une petite portion de diabase du Keweenaw (?) se trouve à découvert sur la route dans la plaine basse à 2 chaînes au nord-

ouest de la colline; sa présence ne semble avoir aucun rapport avec le gisement minéral.

Le filon de quartz qui contient de l'or, se trouve sur la colline rocheuse et s'étend dans une direction nord 60° ouest à partir du dyke plus petit de diorite porphyroïde. Le filon plonge vers le sud sous des angles qui varient entre 35 et 55 degrés. Il se compose d'une succession de longues lentilles larges de 3 à 14 pouces et dont on peut suivre la trace sans interruption sur une longueur de 73 pieds vers l'ouest du dyke de diorite. Là il se présente recouvert de drift, mais au delà, et dans la même direction, on rencontre un autre filon de quartz, à ce que l'on prétend.

Le quartz est vitreux par endroits; ailleurs il est saccharoïde. Il est incolore ou blanc sauf là où il est taché par le fer dans le voisinage des cristaux de quartz assez gros et faisant saillie.

Les minéraux associés dans la veine de quartz sont la pyrite, la chalcopyrite, l'or, la tourmaline noire, la calcite et l'épidote.

M. Bancroft fait mention d'une parcelle d'or qui fait grand effet dans un fragment tiré de la partie supérieure de ce filon. Au moment de la visite de l'auteur, on ne voyait point d'or même dans la place où l'on disait qu'il était le plus parfaitement minéralisé. L'échantillon moyen de ce filon veine, cité par M. Bancroft, donna seulement 20 cents d'or par tonne alors que l'échantillon pris tout près des parcelles de si grand effet donnait $1.20 d'or par tonne.

Claim Cassidy. La propriété Cassidy est située au sud du lac De Montigny et confine au claim Carrière sur le côté ouest. Plusieurs collines basses et rocheuses se voient dans cette localité et sont séparées les unes des autres par un pays marécageux et recouvert de drift.

On signale de l'or dans un filon sur l'une de ces collines à environ un quart de mille au sud-ouest du filon Smith. La roche de cette colline est un schiste d'andésite orienté nord 60° ouest et plongeant verticalement. Il s'y trouve une intrusion sous forme d'un dyke de grandiorite porphyroïde. L'un des côtés de ce dyke fut trouvé en contact avec de l'andésite, la direction se conformant à celle de la schistosité; l'autre côté du dyke de diabase du Keweenaw (?) affleure bans le terrain situé plus bas. C'est probablement une portion du dyke remarqué dans la propriété Carrière.

Le filon de quartz se présente dans la granodiorite à quelques pieds . contact avec le schiste, Sa direction est nord 55° ouest. Vers le front rd-ouest de la colline, le filon a 5 pieds de large, quelques blocs d'une he encaissante se trouvant compris dans le quartz. On en suivit le cours jusqu'à 80 pieds vers le sud-est où il se divise en plusieurs veines, ne desquelles, large de 3 pieds ½ s'incline vers l'est sur une petite dis ice, et puis reprend sa direction première avant de se perdre sur le man eau de drift.

Le quartz du filon est blanc. Des grains de pyrite et des touffes radiaires de tourmaline blanche sont ordinaires dans ce filon. On signal de l'or très en vue, mais on ne put en trouver là hors de la visite de l'auteur.

Claim Sisco. Le claim Sisco est situé du côté ouest de la plus grande île dans le lac De Montigny. Là, comme dans la propriété ci-dessus mentionnée, une petite veine de quartz recoupe un dyke de granodiorite, injecté dans les schistes verts. Des spécimens tirés de cette veine par le propriétaire renfermaient plusieurs petits fragments d'or.

Claim Bénard. Le claim est situé sur le rivage nord-est, du lac De Montigny, dans la presqu'île la plus rapprochée de la plus grande île. Au bout de cette presqu'île se trouve une colline basse, recouverte de drift qui s'avance au sud. Là où les vagues ont déplacé le drift, du côté ouest, la roche se montre comme composée du greenstone de l'Abitibi. Sur la côte de l'est de cette petite presqu'île, à l'extrémité sud et à 60 pieds de là, les veines de ce claim Bénard sont à découvert. Il ne s'est fait dans cette propriété que très peu d'exploitation.

La plus ancienne roche de la presqu'île est un schiste chloriteuxe de l'Abitibi. La schistosité est orientée à l'ouest; le plongement est vertical. Cette roche est pénétrée par un dyke de granite d'environ 54 pieds de large. Un autre dyke de 8 pieds contenant plusieurs petites veines se voit à 60 pieds au sud du précédent. Le dyke principal est recoupé par un stockwerk de veines si abondantes qu'à première vue toute la partie à découvert semble être de la matière filonienne. Les filons ont pour la plupart moins de 10 pouces de large et s'avancent dans une direction est-ouest, quelquefois se séparant puis se rejoignant, dessinant une manière de filet étendu. De petites inclusions d'une matière de dyke sont abondantes dans les filons, les minéraux feldspathiques étant disposés en lignes qui donnent au filon une apparence gneissique.

La roche de dyke de cette propriété est tout à fait différente, en apparence, de celle des autres claims, mais on croit qu'elle provient du même magma de consolidation. Dans le spécimen de manipulation cette roche paraît fraîche, est d'un grain moyen; c'est un granite dans lequel le quartz et les feldspaths, vert-pâle et blancs sont faciles à déterminer, avec de nombreux petits cubes de pyrite, uniformément distribués en dedans, un granite binaire et pyritifère. En plaque mince on voit qu'il se compose d'albite, de quartzite et de pyrite, avec de petites quantités de rutile, de zircon et d'apatite, et avec les minéraux secondaires, calcite et séricite. Le quartz contient de nombreuses, très minuscules inclusions liquides et se présente par places entremêlé micrographiquement de feldspath. De minuscules prismes de rutile se présentent individuellement dans les cristaux de feldspath et aussi dans les agrégats d'intersection à forme de diamant. M. Bancroft dit que la matière pyritifère et fraîche du dyke donna à l'essai $1.40 d'or à la tonne.

Les filons de quartz qui recoupent le dyke, renferment de nombreuses aiguilles de tourmaline noire et quelques taches de chalcopyrite. Un carbonate finement granulaire, ferrifère, du feldspath et de la pyrite se présentent en filets près des inclusions d'une roche de dyke. Un échantillon de matière filonienne pris dans toute la largeur du réseau à découvert, ne donna à l'essai qu'une trace d'or et une d'argent. On n'a signalé aucun or qui fût visible.

[1] «Opérations minières dans la province de Québec», 1912, p. 225

PLANCHE II.



A. Rapides de Tanbelt sur la rivière Harric[illegible] à la limite nord de cette exploration.
Page 51



B. Vue prise de Ritted Hill montrant le lac Ob[illegible] [illegible] la
ligne d'horizon. — Page [illegible].

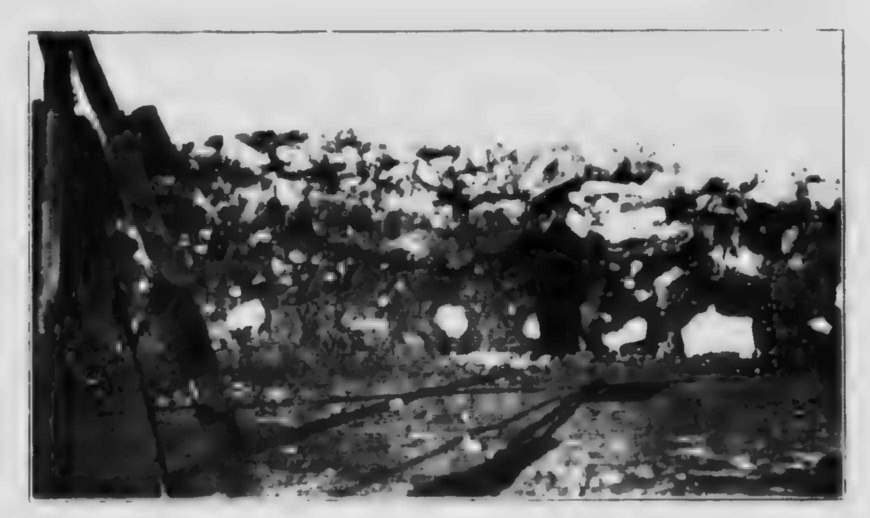


A. Partie [illegible] H[illegible] 22 milles [illegible] [illegible] Page [illegible]



B. Pavage de cailloux [illegible] 25 chaînes, rivière Harricanaw, à 12 milles [illegible] de son confluent avec la Plamondon. Page 5[illegible]

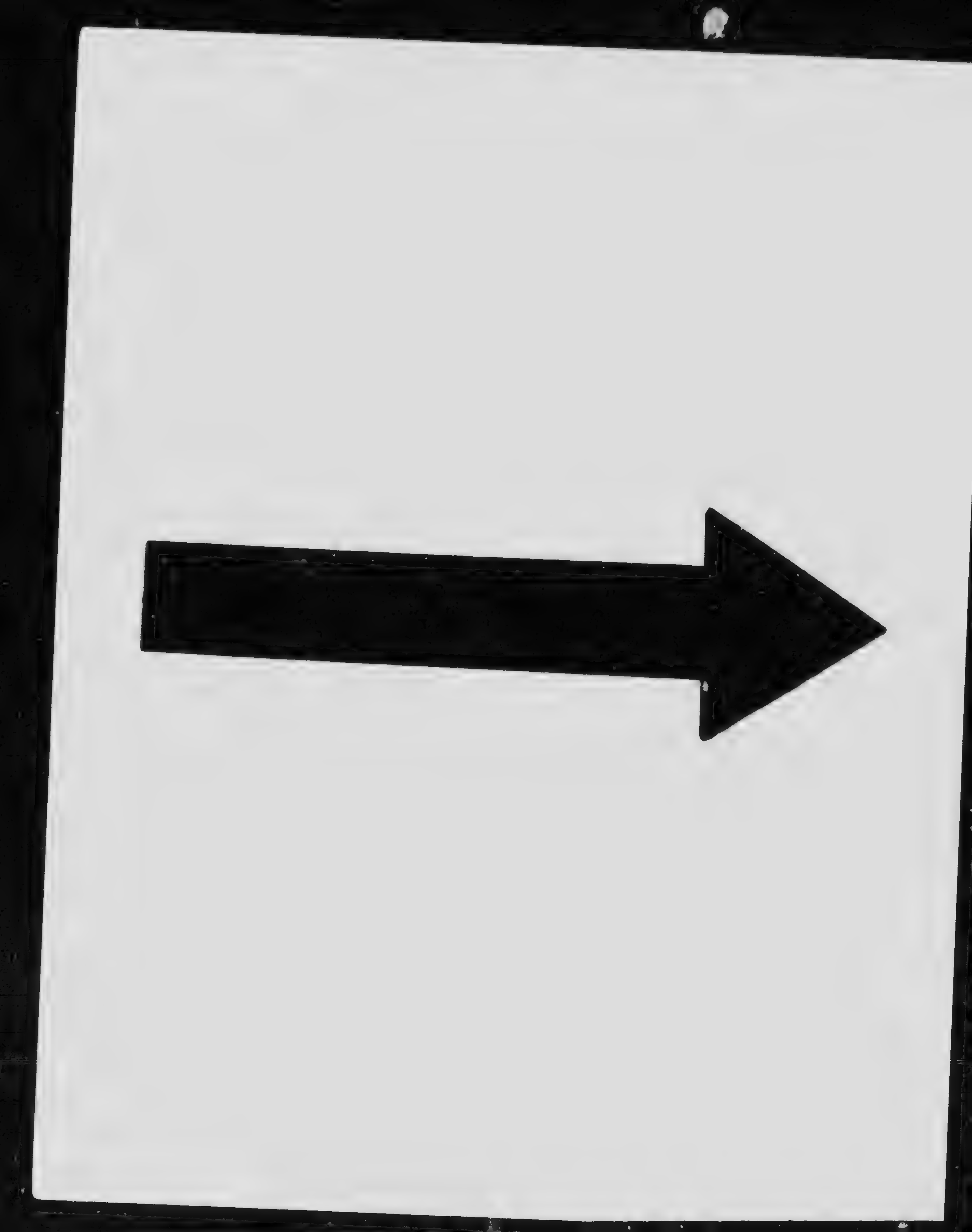
PLANCHE IV



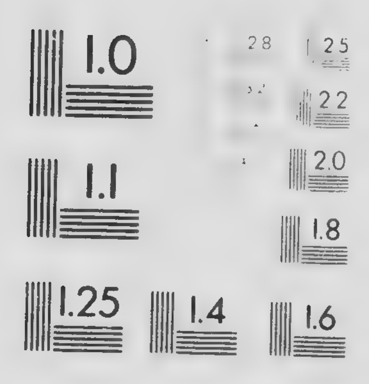
A. Argile [illegible] au camp d'internement de Spirit Lake. (Page 53.)

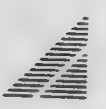


B. Andésite ellipsoïdale, rivière Harricanaw, 7 milles en amont de son confluent avec la Turgeon. (Page 24.)



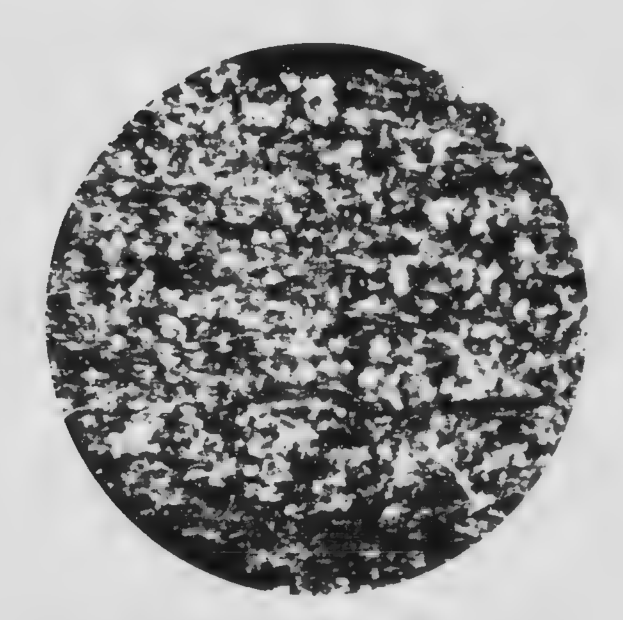
MICROCOPY RESOLUTION TEST CHART





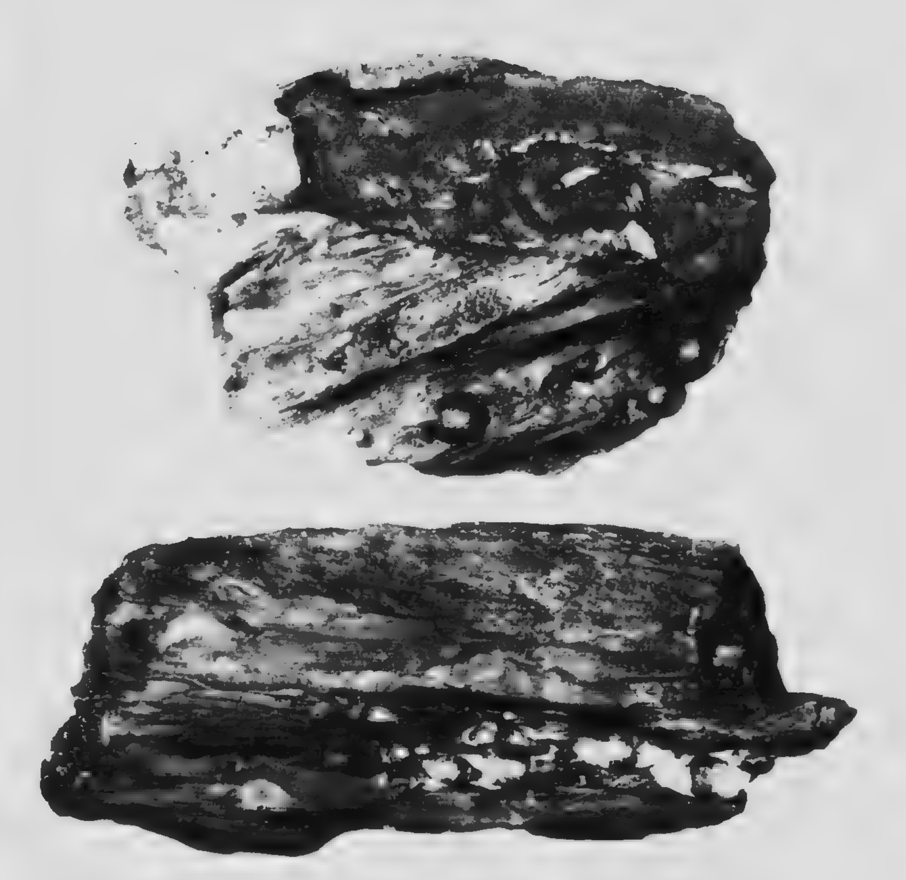


A. [illegible] (Page 28.)



B. [illegible] (Page 28.)

PLANCHE VI.



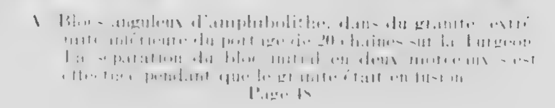
Roche phyllade carbonée, chargée de pyrite [illegible] disséminée, rivière Octav[illegible] en aval du portage supérieur de 10 chaînes. La largeur maximum du plus gros spécimen est de [illegible] pouces. Page [illegible]



A. Amphibolite bréchiforme imprégnée de granite, rive sud d'un lac [illegible], à la source de la rivière Patten. La [illegible] qui était de [illegible] pouces. (Page 48.)



B. Gros blocs aplatis de schiste hornblendique enclavés dans du granite à gros éléments, rivière Turgeon, 3 milles en amont de sa jonction avec la rivière Theo. Ces grandes inclusions en forme de plaques, sont situées à peu près parallèlement l'une à l'égard de l'autre et n'ont pas été corrodées par le granite. Page 48.



A. Blocs anguleux d'amphibolithe, dans du granite, extrémité inférieure du portage de 20 chaînes sur la Turgeon. La séparation du bloc initial en deux morceaux s'est effectuée pendant que le granite était en fusion.
Page 48.



B. Bloc arrondi de granite porphyroïde [illegible] dans un granite à biotite grossièrement grenu [illegible] lac Otter. Les [illegible] probablement [illegible] xénolithe particulièrement digéré provenant du complexe [illegible]. Page 48.

87

PLANCHE IX



[illegible] qui présente un réseau de petites marques [illegible] — Page 55.

INDEX.

A

B.

C.

Q.

R.

S.

T.

U E T

D

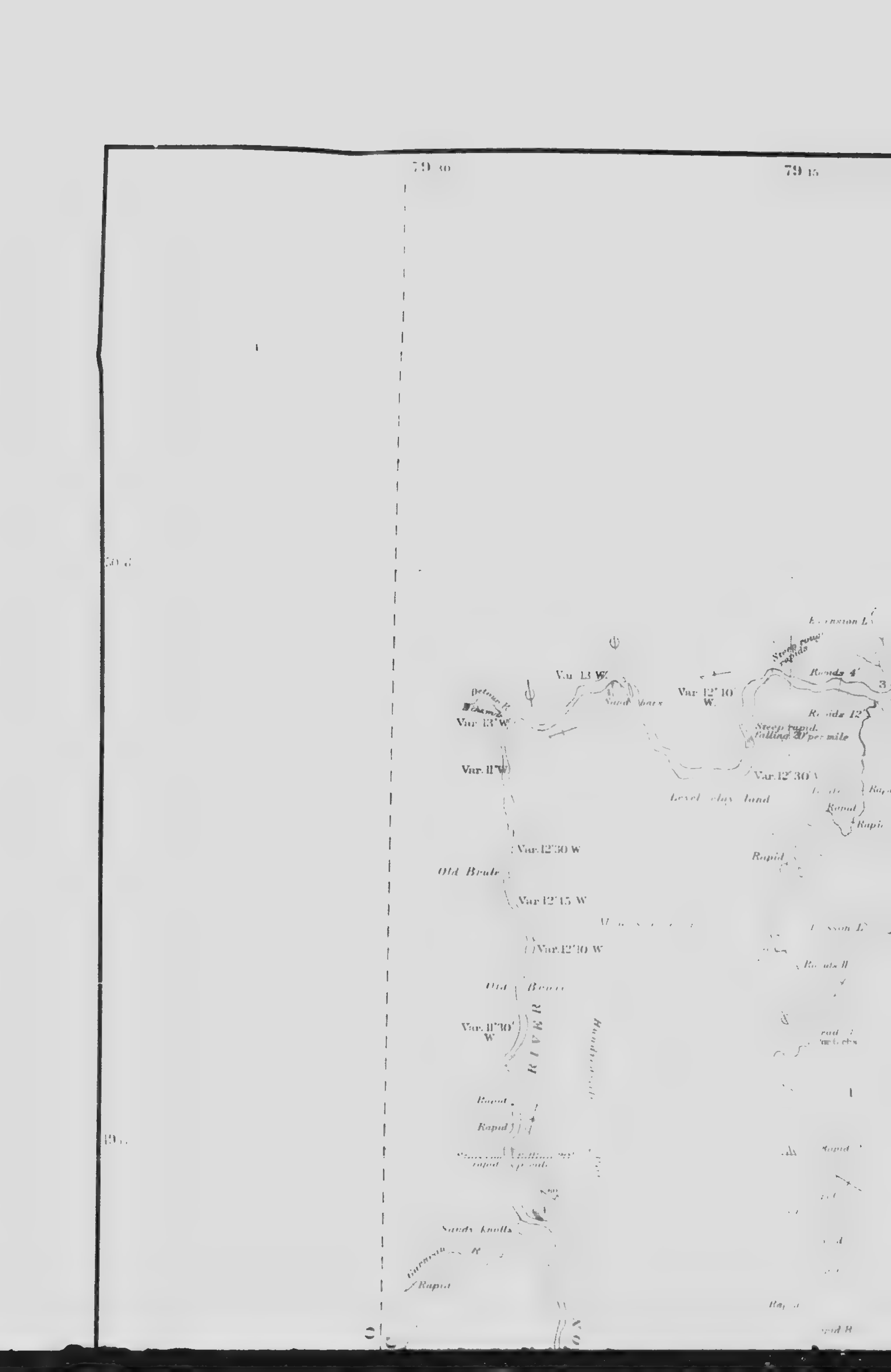
Kakimeonan I

Raputa Pte

Dufresnoy Lac

A T

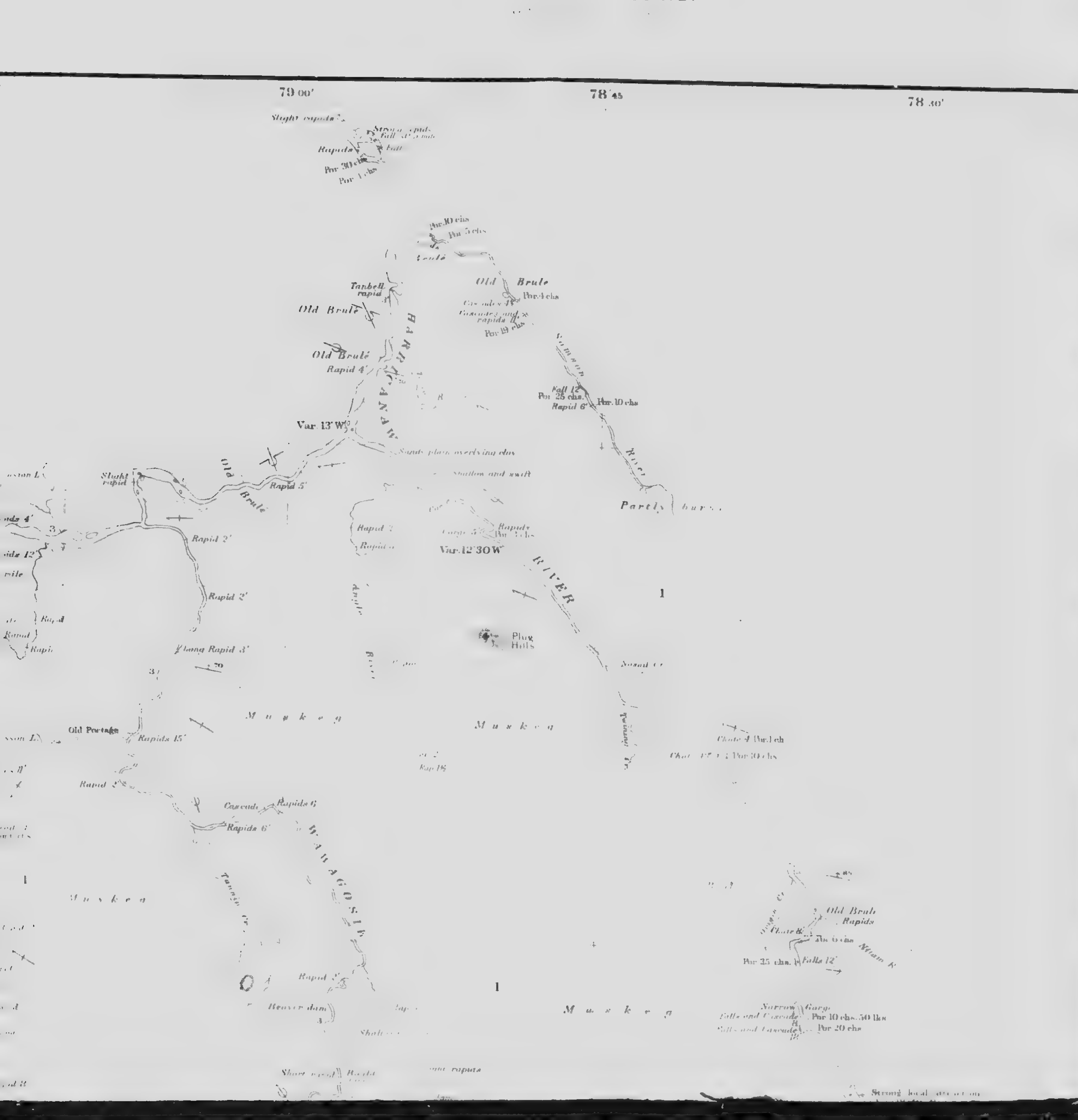
D U



Var. 13° W.
Var. 12° 10' W.
Steep rapid.
Var. 12° 30'
Level clay land
Var. 11° W.
Var. 12° 30' W
Old Brule
Var. 12° 15 W
Var. 12° 10 W
Var. 11° 30' W
RIVER
Rapid
Rapid
Sandy Knolls
Rapid

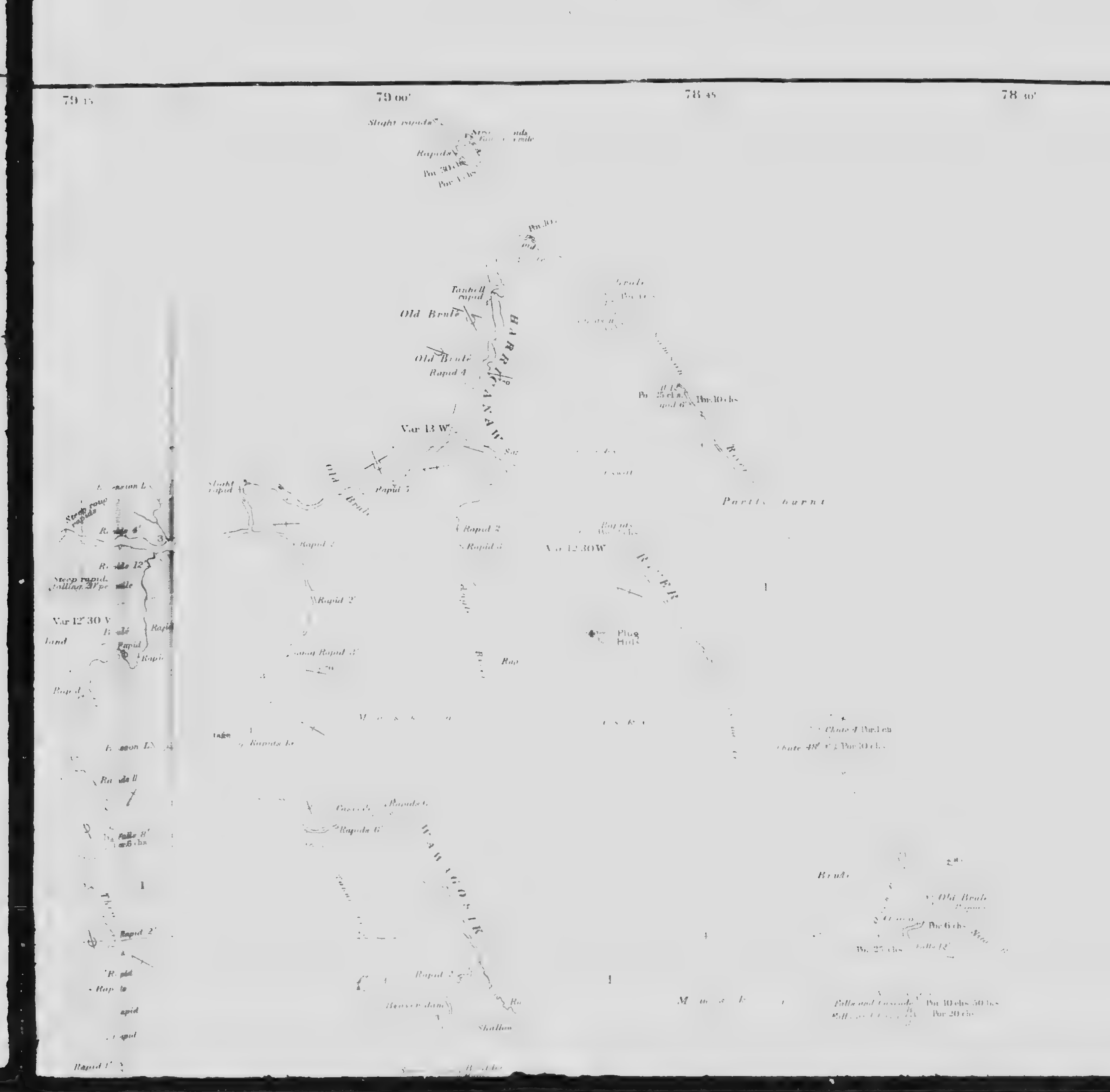
Canada
Department of Mines

GEOLOGICAL SURVEY



Canada
Department of Mines

GEOLOGICAL SURVEY



78°15'

78°00'

50°00'

Lake Matagami

Low and flat

Level

49°

Flat

Very low

clay land

LEGEND

PRE CAMBRIAN

4

intrusives

2

series

Abitibi group

Symbols

ONTARIO

QUEBEC

Speight's Base Line 1900

Interprovincial

TURGEON

Muskeg

Clay soil

Por 36 chs

Fall 7 Por 20 chs

Cascade 5 Por 5 chs

Por 1 mile

Rapid

Por

Falls 8

Rapids

Por 14 chs

Fall 8

Por 5 chs

Rapid

Indian House

Rapid 18

RIVER

Rapid 2

River

Patten

Por 5 chs

Por 26 chs

Por 10 chs

Old Brule
Rapids
Por 6 chs
Muskeg
Narrow gorge
Falls and Cascade
Por 10 chs. 50 lks
Por 20 chs
Strong local attraction
Beaver dam
Falls 8'
Por 6 chs
Rap 5'
Beaver dam
Jam
Slight rapid
Muskeg
Old Brule
Local attraction
Var 16 W
Rapid
Var 12° W
Var 12° W
Shallow water
Swift current
Muskeg
Beaver Meadow
Low and swampy
Low level
Clay land
Rapid 3'
Por 205 chs
Plamondon
Low swampy land
Lake Mistawak
Black spruce
Old Brule
6 Boulder
Wawagosik
River
Rapid
Large poplar spruce
Colan
Triangle Lake
Old Brule
Portage 212 chs
Rapid 6'
Por 5 chs
River
Level clay land
Partly burnt
Por 4 chs
Rapid
Por
Rap 3'
Lake Wawagosik
Por 4 chs
Tangent River
Rapid 1
Por 78 chs
Rap
Por 6 c
Rapid
Rapid
Small rapids
Old B
Swift current
Rapid 1
Old Brule
Old Brule
Rapid 2
Beaver dam
3
Rapid 18'
River
Plamondon
River
Plamondon
Fenouillet
Hills
Por 18
Mile and half rapids 100

Local attraction

Var 12 W

Var 12 W

Old Brule

Low level Clay lar

River

Plamondon

Low swamps

Lake Mistawak

Black spruce

Old Brule

Rapid

Partly Old Brule

clay land

Partly burnt

Rapid

Tangent River

Por 78 ch

Beaver House

Lake

Por 5 chs

River

Swift current

Por 32 chs

Old Brule

Land-slide

River

Plamondon

River

Creek

Rapid

Rapid

Rapids

Flat country
High clay bank
Rapids
Rapid 6
High clay banks
Light sandy clay
Cascades 100
Por 4 chs
Small rapid
Brulé
Por 60 chs
Allard River
49°30
Brulé
Slight rapids 6
HARRICANAW
Brulé
Splendid Is
Old Brule
Antoine Shi shi shi
Por 18 miles
RIVER
2 chs wid
Swift current
Swift current
49°15
Swift current
Indian Cemetery
Baldwin
Small rapids
River

DESMELOIZES

CLER

SARGENT

LA REINE

LA SA

LAKE ABITIBI

ROQUEMAURE

O L S Patten's Base Line

Okiko Sta

Lule Sta

Chobens Rapids

Island

Rapid
Rapids
Indian Chute creek
Lake Otter
Por 15 chs
Beaver dam
ERMONT
CHAZEL
DISSON
LIGNERIS
Rapids
SAGRE
ROYAL ROUSSILLON
LANGUEDOC
GUYENNE
Makamik Lake
CANADIAN
GOVERNMENT
RAILWAY
Makamik Stn
O'Brien Stn
MAROLLE
POULARIES
PRIVAT
LAUNAY
TR

CLERMONT

CHAZEL

DISSON

LIGNERIS

LASARRE

ROYAL-ROUSSILLON

LANGUEDOC

GUYENNE

PALMAROLE

ARIES

PRIVAT

LAUNAY

DUPARQUET

DESTOR

MANNEVILLE

Lake Otter

Swamps

Low level clay land

Revillon Bros

Makamik Stn

O'Brien Stn

Coty Knob

2 Hills

GOVERNMENT RAILWAY

DESBOUES MINIAC COIGNY

BERRY BÉARN CASTAGNIER

TRÉCESSON DALQUIER DUVERNY

RAILWAY

Cook Sta.

Amos

HARRICANAW

Rapid 3

Por 2 chs

Por 66 chs

Por 6 chs

Fall

Cascade

Rapids

Total Fall 9

Archer L.

George L.

Lemontel

VI LEMONTEL FIGUERY LANDRIENNE

LA REINE

LA SA

LAKE

ABITIBI

ROQUEMAURE

PALMA

HÉBÉCOURT

DUPAR

Duparquet

Lake

DOKIS

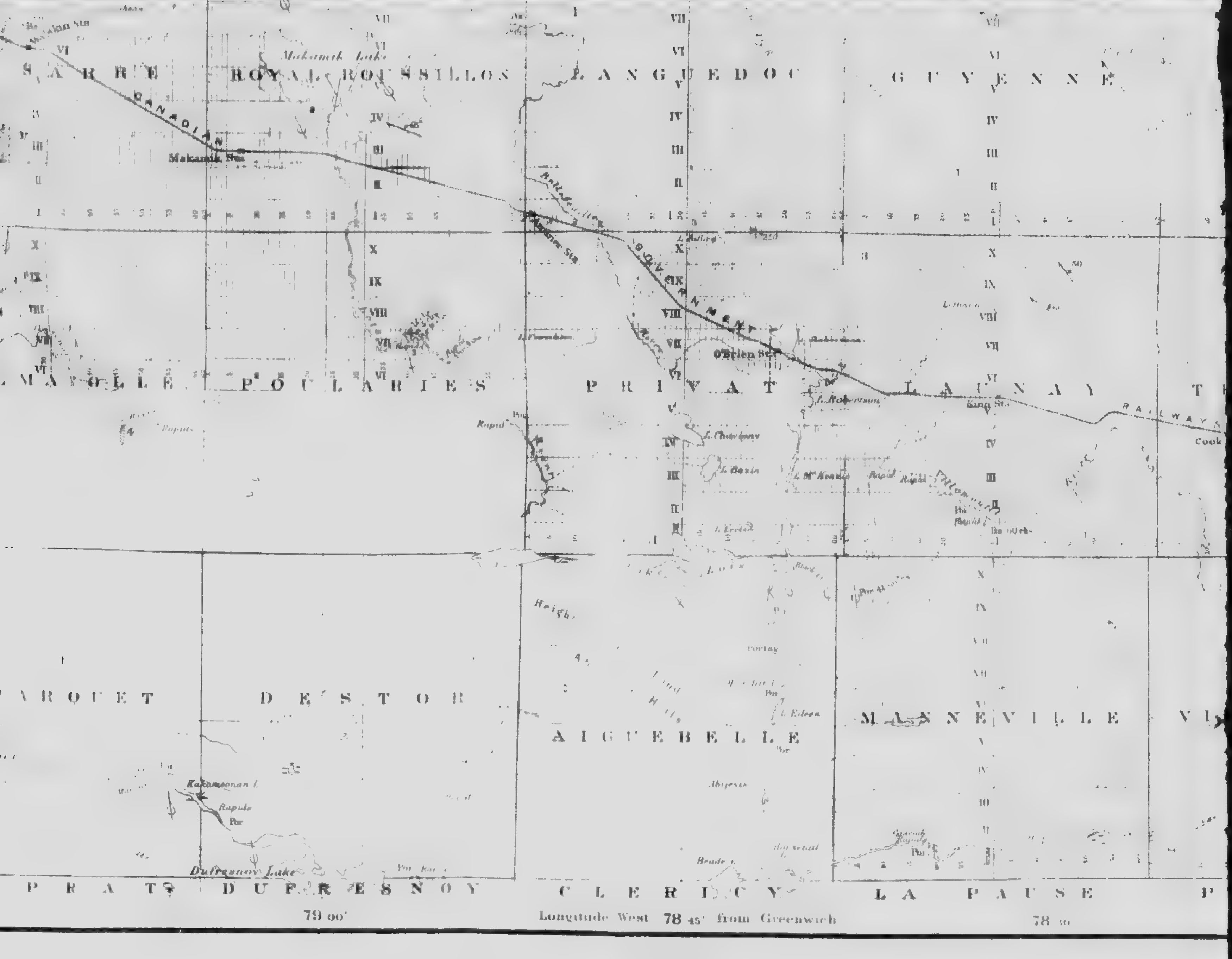
MONTBRAY

DUP

Abitibi River

C.O. Senecal Geographer and Chief Dra





MAP 183 A
Issued 1918

HARRICANAW TURGEON BASIN

ABITIBI, TIMISKAMING, AND PONTIAC

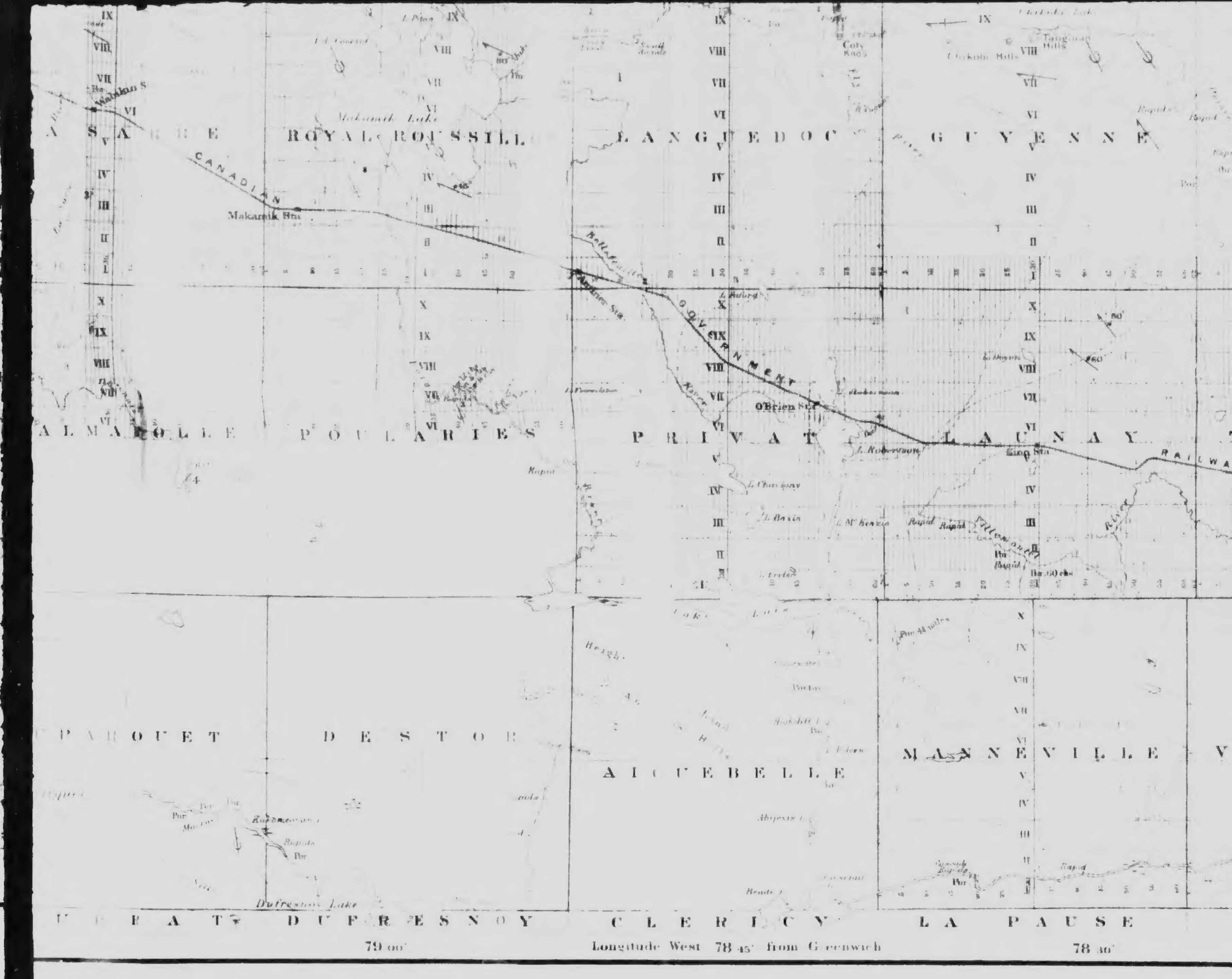
QUEBEC

Scale, $\frac{1}{253,440}$

Miles

Kilometres

4 MILES TO 1 INCH



MAP 183 A
(Issued 1918)

HARRICANAW-TURGEON BASIN

ABITIBI, TIMISKAMING, AND PONTIAC

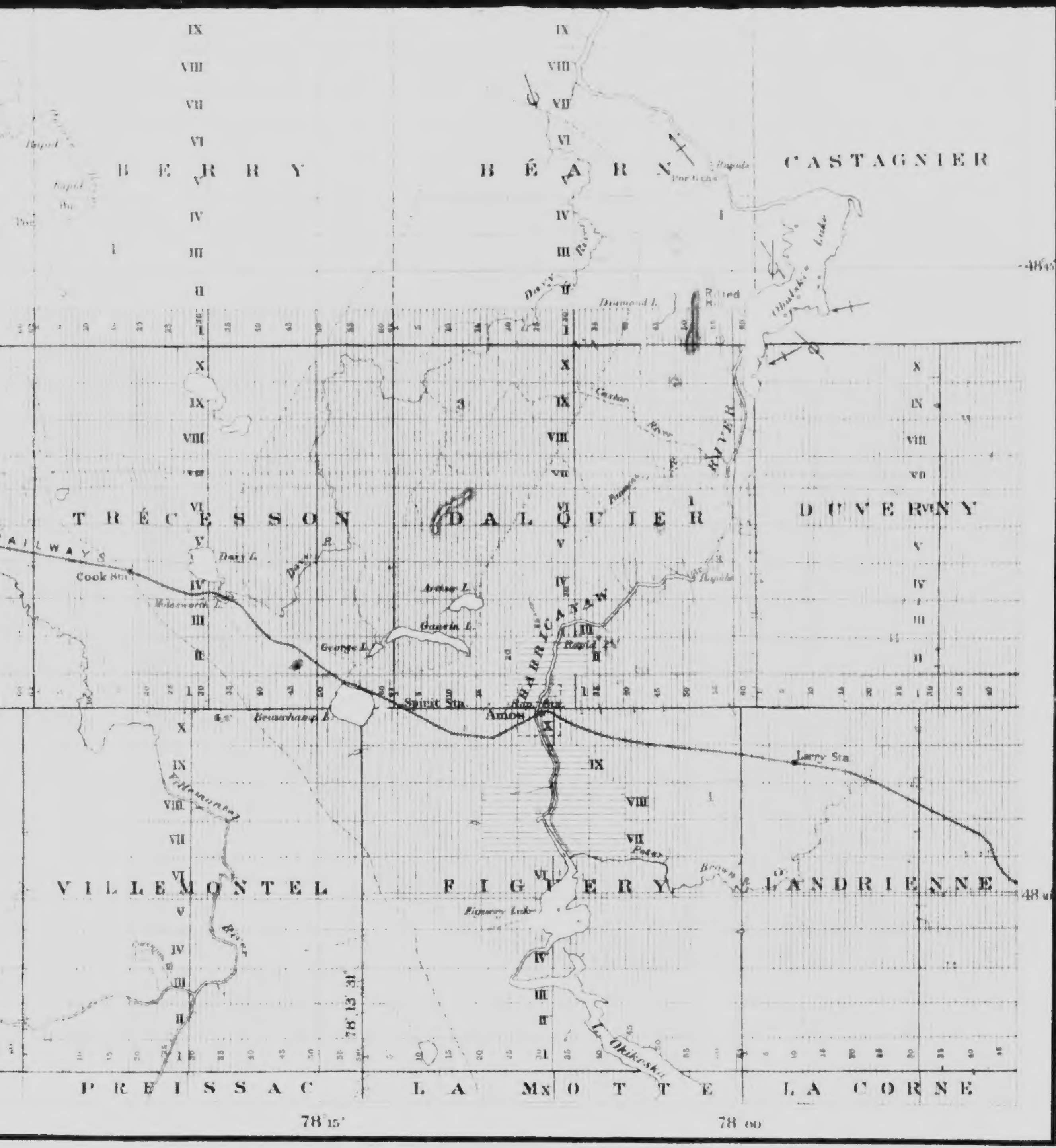
QUEBEC

Scale, $\frac{1}{253,440}$

Miles

Kilometres

4 MILES TO 1 INCH



Publication No. 1842

Sources of Information

Geography from "Map of the Abitibi Region", Department of Lands and Forests, Quebec, 1911; "Map 93 A Kewagama", Geological Survey, 1913, *and from surveys by* T.L. Tanton, 1914, 1915.

Geology from surveys by T.L. Tanton, 1914, 1915 *and from* "Map 93 A", Geological Survey.

Map compilation by A. Joanes.

Vertical schistosity

Geographical position based on latitude and longitude observations at Liskeard, by Dominion Astronomical Branch, Department of the Interior.

Por 5 chs.
Rapid
Por 26 chs.
Lake
1
6
Port
49°00'
Por
O.L.S. Patten's Base Line 1907
VII
VI
V
S A R G E A N T
III
II
I
48°45'
Spright
L K E